LENNOX

Think far*

Manuel d'installation, mise en service et maintenance

FLEXY

FCM/FHM/FGM/FDM
FWH/FWM

Rooftop à condensation par air et par eau

85 > 234 kW

FLEXYII WSHP-IOM-1307-F

INSTALLATION FONCTIONNEMENT DE MAINTENANCE

Réf. FLEXYII_WSHP-IOM-1307-F

REMARQUE IMPORTANTE - Consignes de sécurité 2

TRANSPORT - MANUTENTION - AVERTISSEMENT 5
- Contrôles à la livraison 5
- Plaque signalétique 5
- Stockage 5
- Clé de maintenance 5
- Évacuation condensats 5
- Dispositifs de manutention obligatoires 6
- Dimensions et poids 7
- Levage des unités 9

INSTALLATION 10
- Protections pour fourches de manutention 10
- Dégagement minimum périphérique 11
- Raccordements gaines 12

CONDENSATION PAR EAU (uniquement pompe à chaleur sur boucle d'eau) 13
- Raccordement eau 13
- Antigel 14
- Configuration de la boucle d'eau 16
- Perte de charge 17

MISE EN PLACE D'UN APPAREIL SUR COSTIERE 18
- Costière et bavette d'étanchéité 19
- Installation de costière non assemblée, non réglable 20
- Installation du module de récupération d'énergie 22

MANUEL DE SERVICE 31

Ce manuel s'applique aux modèles de ROOFTOPS suivants :
FCM 85 - FCM 100 - FCM 120 - FCM 150 - FCM 170 - FCM 200 - FCM 230
FHM 85 - FHM 100 - FHM 120 - FHM 150 - FHM 170 - FHM 200 - FHM 230
FDM 85 - FDM 100 - FDM 120 - FDM 150 - FDM 170 - FDM 200 - FDM 230
FGM 85 - FGM 100 - FGM 120 - FGM 150 - FGM 170 - FGM 200 - FGM 230
FWH 85 - FWH 100 - FWH 120 – FWH150 – FWH170
FWM 85 - FWM 100 - FWM 120 – FWM150 – FWM170
FXM 25 - FXM 30 - FXM 35 - FXM 40 - FXK 55 – FXM 70 - FXM 85 - FXM 100 - FXM 110 - FXM 150 - FXM 170

REMARQUES RELATIVES AUX UNITÉS ÉQUIPÉES DE BRÛLEURS GAZ :

L'UNITÉ DOIT ÊTRE INSTALLÉE CONFORMÉMENT AUX CODES ET RÈGLEMENTATIONS EN VIGUEUR ET PEUT ÊTRE UTILISÉE UNIQUEMENT DANS UNE ZONE CORRECTEMENT VENTILÉE.

SI LA MACHINE EST EQUIPEE D'UN BRULEUR GAZ, LE DEGAGEMENT MINIMUM AUTOUR DE L'UNITE DOIT ETRE D'AU MOINS 8 M AFIN DE PERMETTRE UNE DILUTION CORRECTE DES FUMEES DE GAZ. SI CELA N'EST PAS POSSIBLE, LA PRISE D'AIR NEUF DOIT ETRE DISPOSEE AU MOINS A 8 M DE DISTANCE DE L'ECHAPPEMENT DU BRULEUR A GAZ.

IL EST RECOMMANDÉ DE LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT AVANT DE DÉMARRER L'UNITÉ.

Le dispositif Switchgear doit être installé sur chaque unité conformément à la directive sur les machines et à la norme NF EN 60204.

CE MANUEL CONCERNE UNIQUEMENT LES UNITÉS QUI AFFICHENT LES CODES SUIVANTS : GB IR GR DA NO FI IS

Si ces symboles n'apparaissent pas sur l'unité, consultez la documentation technique dans laquelle vous trouverez des informations détaillées sur les éventuelles modifications requises pour l'installation de l'unité dans certains pays en particulier.

Toutes les informations techniques et technologiques contenues dans le présent manuel, y compris tout schéma et toute description technique que nous fournissons, restent propriété de Lennox et ne doivent pas être exploitées (sauf pour le fonctionnement de ce produit), reproduites, éditées ou mises à disposition de tiers sans accord écrit préalable de Lennox.

Les informations techniques et les spécifications contenues dans le présent manuel sont pour consultation uniquement. Le fabricant se réserve le droit de les modifier sans avertissement préalable, ni obligation de modifier des équipements déjà vendus.

Toutes les unités FLEXY II sont conformes à la directive PED 97-23/CE
La remarque suivante doit être prise en considération

Toutes les interventions sur l'unité doivent être effectuées par un employé habilité et qualifié.

Le non-respect des instructions ci-après pourrait entraîner des blessures ou des accidents graves.

Interventions sur l'unité :
· L'unité doit être isolée de l'alimentation électrique : pour cela, débranchez-la et verrouillez-la à l'aide de l'interrupteur général.
· Le personnel de maintenance doit porter les vêtements de protection appropriés (casque, gants, lunettes, etc.).

Interventions sur le système électrique :
· Les interventions sur des composants électriques doivent être effectuées lorsque l'appareil est hors tension et par un personnel habilité et qualifié en matière d'installations électriques.

Intervention sur les circuits frigorifiques :
· Les opérations de contrôle de la pression, de vidange et de remplissage du système sous pression doivent être effectuées à l'aide des raccordements prévus à cet effet et des équipements appropriés.
· Pour éviter tout risque d'explosion dû aux pulvérisations de liquide réfrigérant et d'huile**,** le **circuit concerné doit être vidangé et afficher une pression nulle** avant toute opération de démontage ou de dessoudage des pièces du circuit réfrigérant.
· Une fois que le circuit a été vidangé, il existe un risque résiduel de formation de pression par dégazage de l'huile ou en raison de la chaleur des échangeurs. Pour maintenir la pression à zéro, le raccordement du conduit doit être purgé dans l'atmosphère du côté basse pression.
· L'opération de brasage doit être effectuée par un professionnel. Le brasage doit être conforme à la norme NF EN1044 (30 % d'argent minimum).

Remplacement de composants :
· Dans un souci de conformité aux normes de marquage européennes, tout remplacement de composants doit être effectué à l'aide de pièces ayant obtenu l'approbation de Lennox.
· Seul le liquide réfrigérant mentionné sur la plaque signalétique du fabricant doit être utilisé, à l'exclusion de tout autre produit (mélange de liquides réfrigérants, hydrocarbures, etc.).

ATTENTION :
En cas d'incendie, les circuits frigorifiques sont susceptibles de provoquer une explosion et de pulvériser du liquide réfrigérant et de l'huile.

TRANSPORT – MANUTENTION :
- Ne soulevez jamais l'unité sans fourches de protection.
- Retirez les fourches de protection avant l'installation.
- Il convient d'installer une rampe de protection si les exigences d'installation de l'unité stipulent qu'il est nécessaire d'atteindre l'interrupteur général.

Cette recommandation s'applique aux installations en général et aux costières en particulier. Elle s'applique également à l'accès aux autres pièces de l'unité : filtres, circuit frigorifique, etc.
- Il est recommandé de fixer les costières sur l'unité.
- Quelle que soit la configuration de l'alimentation, il convient de respecter une longueur minimale de conduit de 2 m avant tout coude ou changement de section du conduit.

MISE EN SERVICE :
- Ce travail doit être uniquement réalisé par un personnel compétent en matière de machine frigorifique.
- N'oubliez pas d'ouvrir la vanne d'isolement de la ligne liquide avant de démarrer l'unité.

FILTRES :
- Faire le choix d'une classification au feu des filtres conformément à la réglementation en vigueur.

DEMARREUR PROGRESSIF :
- Avant de régler le démarreur progressif, assurez-vous que le dispositif est hors tension.

GAZ :
- Toute intervention sur le système de gaz doit être effectuée par un personnel qualifié.
- Toute unité équipée de brûleur gaz doit être installée conformément aux règles locales de sécurité et aux réglementations locales et ne peut être utilisée que sur des installations à usage extérieur.
- Avant de mettre en service ce type d'unité, il est impératif de vérifier que le système de distribution de gaz est compatible avec les réglages de l'unité.

LAMPE UV :

- **La lampe UV émet des rayons ultraviolets UV-C de courte longueur d'onde qui sont nocifs pour la peau et les yeux**
- **UNE SECONDE d'exposition peut entraîner de graves brûlures cutanées et des inflammations oculaires**
- Ne pénétrez pas dans la machine lorsque la lampe UV est allumée
- Veillez à ce que l'alimentation de la lampe UV soit coupée lorsque vous ouvrez la porte de la section de l'air repris et les portes des sections de l'air soufflé
- Le logo suivant apparaîtra pour vous informer des dangers des rayons UV-C

CONTRÔLE DE RÉCEPTION

Au moment de la réception du nouvel équipement, vérifiez les points suivants. Il incombe au réceptionnaire de s'assurer que les produits sont en bon état pour leur fonctionnement :

- l'aspect extérieur ne présente ni choc ni déformation,
- les moyens de levage et de manutention sont adaptés à ce matériel et correspondent aux spécifications du plan de manutention ci-après,
- les accessoires commandés pour être montés sur le site ont été livrés et sont en bon état,
- le matériel reçu est conforme à celui commandé et mentionné sur le bordereau du transporteur.

En cas de dommage, des réserves précises et motivées doivent être confirmées par lettre recommandée au transporteur dans les 48 heures suivant la livraison (le jour de livraison et les jours fériés ne sont pas inclus dans ce délai). Une copie de la lettre doit être adressée à Lennox ou au distributeur pour information. Faute de quoi, aucun recours ultérieur ne sera possible contre le transporteur.

PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La plaque signalétique mentionne la référence complète du modèle et permet de s'assurer que l'unité correspond au modèle commandé. Elle indique l'intensité de l'unité au démarrage, sa puissance nominale ainsi que sa tension d'alimentation. La tension d'alimentation ne doit pas varier de +10/-15 %. L'intensité au démarrage est la valeur maximale susceptible d'être atteinte sous la tension de fonctionnement indiquée. L'installation électrique du client devra pouvoir supporter cette intensité. Il est donc important de vérifier si la tension d'alimentation mentionnée sur la plaque signalétique de l'unité est bien compatible avec celle du réseau. Cette plaque indique également l'année de fabrication ainsi que le type de fluide frigorigène utilisé avec la quantité de charge nécessaire à chaque circuit.

CODE :

TYPE : FHM 200 N

N° AFFAIRE / LIGNE : 274635/1 | OF / N° UNIT : 76098 1/2

LENNOX Factory Dijon
Z.I. LONGVIC
21600 LONGVIC FRANCE
CE 0062

Unit type : FHM 200 N

Serial NR : 274635_1 1/2

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)	
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting
Elec auxiliary	24	1	50	163,7	333,1

	Min		Max	
	LP	HP	LP	HP
Service Pressure (PS) (bar)	-1	-1	28,5	42
Service Temperature (TS) (°C)	-20	-20	50	110
Storage Temperature (°C)	-30		50	

LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side

Capacities (kW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
197	195	21	21	0	0	2011	02/23/2012

Fluid	Fluid group		Weight (kg)
R410A	2		1838,8

This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol, Hermetically sealed.

Fig. 1

STOCKAGE

Pour le stockage de moyenne et longue durée des unités réceptionnées sur le chantier et non mises en service immédiatement, il est recommandé :
- de s'assurer de l'absence totale d'eau dans les circuits hydrauliques,
- de laisser en place les protections des échangeurs thermiques (plaque AQUILUX),
- de laisser en place le film plastique de protection,
- de s'assurer de la parfaite fermeture des armoires électriques,
- de conserver à l'intérieur, dans un endroit sec et propre, les composants et options livrés séparément pour un montage à l'installation

CLÉ DE MAINTENANCE

À la livraison, nous vous recommandons de récupérer la clé qui est accrochée à un anneau de levage et de la ranger en lieu sûr et accessible. Celle-ci vous permettra d'ouvrir les panneaux pour les opérations d'installation et de maintenance.
Les verrous sont de type ¼ de tour + serrage (figure 2).

Figure 2

Figure 2

ÉVACUATION DES CONDENSATS

Les siphons d'évacuation sont livrés démontés et placés dans l'armoire électrique avec leurs colliers de serrage.

Fig. 3

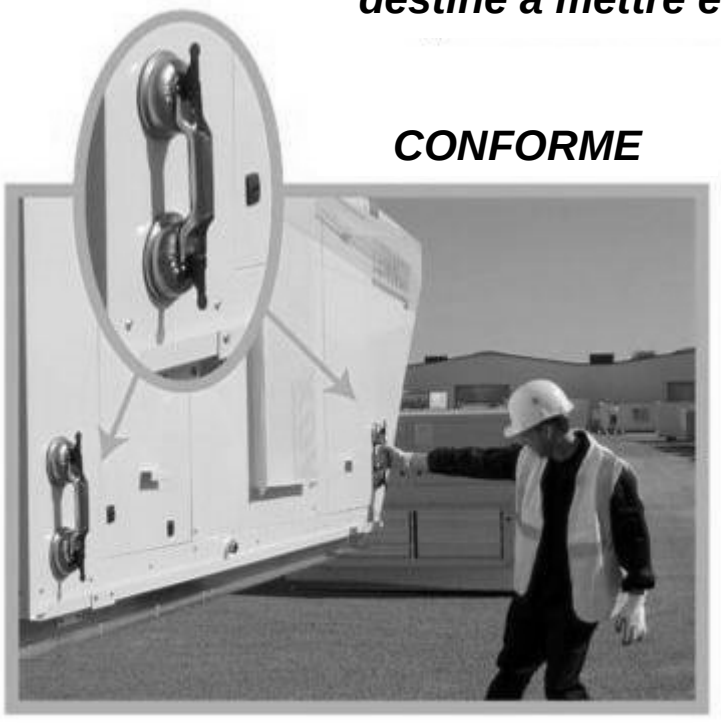
Pour les assembler, insérez les sur les sorties du bac de condensation

DISPOSITIFS DE MANUTENTION OBLIGATOIRES

Elingues de manutention destinées à lever l'unité vers

Poignées à ventouses destiné à mettre en place

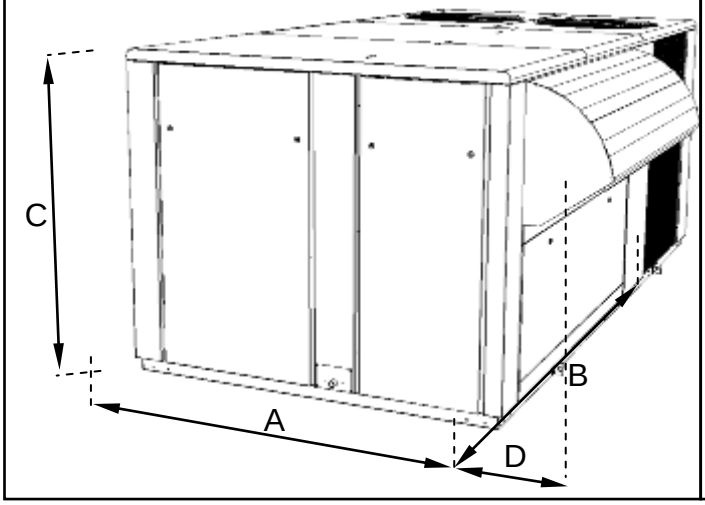
CONFORME



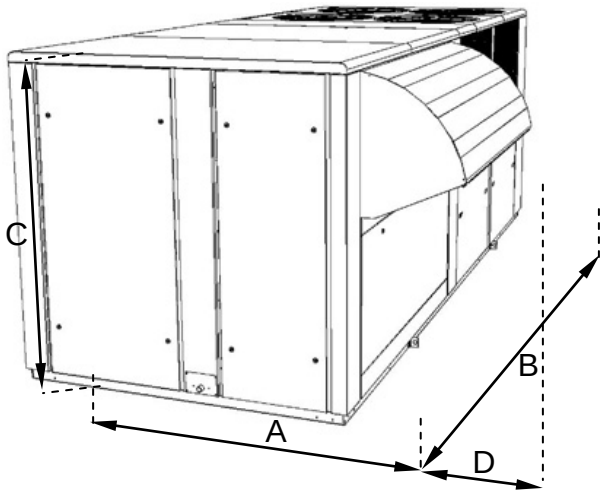
NON CONFORME

DIMENSIONS ET POIDS

CAISSES F et G



CAISSE H



FLEXY2 FCM/FHM/FGM/FDM		**85**	**100**	**120**	**150**	**170**	**200**	**230**
Vue (CAISSE F, G, H)		CAISSE F	CAISS E F	CAISS E F	CAISS E G	CAISS E G	CAISS E H	CAISS E H
A	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
B	mm	3350	3350	3350	4380	4380	5533	5533
C	mm	1510	1510	1510	1834	1834	2134	2134
D	mm	360	360	360	450	450	615	615
Poids des unités standard FCM								
	kg	990	1065	1141	1442	1505	1752	2052
Poids unité gaz FGM								
Chauffage standard	kg	1097	1172	1248	1683	1746	2016	2316
Chauffage élevé	kg	1167	1242	1318	1706	1769	2056	2356

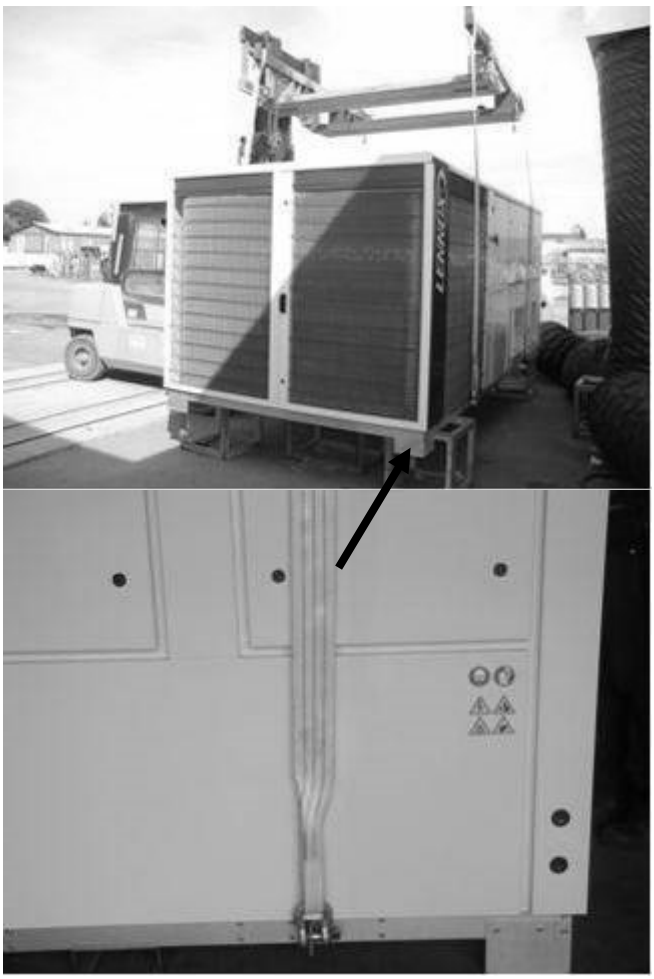
WSHP FWH/FWM		**85**	**100**	**120**	**150**	**170**
Vue (CAISSE F & G)		CAISS E F	CAISSE F	CAISSE F	CAISSE G	CAISSE G
A	mm	2200	2200	2200	2200	2200
B	mm	3350	3350	3350	4380	4380
C	mm	1510	1510	1510	1834	1834
D	mm	360	360	360	450	450
Poids des unités standard FWH						
	kg	867.7	874.7	1045.4	1225.8	1314.8
Poids des unités gaz FWM						
Chauffage standard	kg	999.1	989	1174.4	1461.2	1571.6
Chauffage élevé	kg	1060	1049.9	1235.3	1500.5	1610.9

DIMENSIONS ET POIDS

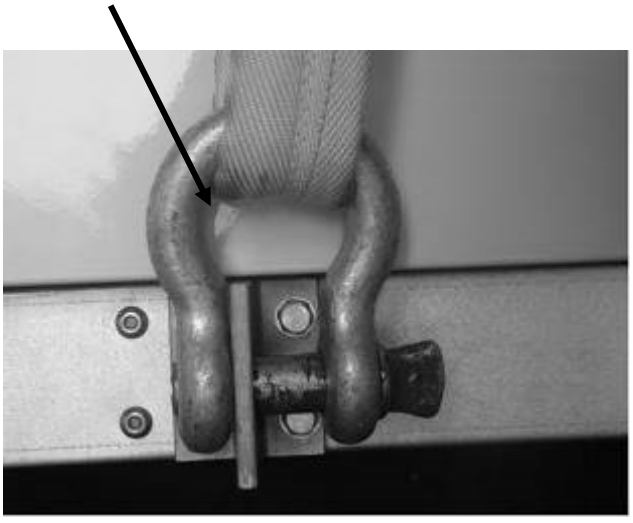
	LONGUEUR	HAUTEUR	LARGEUR	CASQUETTE		POIDS
	mm	mm	mm	Face	Ventilateur	Standard
				mm	mm	kg
FXM025	4070	1635	1055	490	600	950
FXM030	4070	1635	1055	490	600	980
FXM035	4750	2255	1290	490	600	1400
FXM040	4750	2255	1290	490	600	1450
FXM055	4750	2255	1290	490	600	1600
FXM070	5050	2255	1725	890	600	1800
FXM085	5050	2255	1725	890	600	1900
FXM100	5050	2255	1725	890	600	2000
FXM110	5650	2255	2000	860	-	2620
FXM140	5650	2255	2000	860	-	2620
FXM170	5650	2255	2000	860	-	2650

LEVAGE DE L'UNITÉ

Comme montré ci-dessous, il est nécessaire d'utiliser un support de levage.



Une fois le levage réalisé, retirez les cales d'angle et les anneaux de levage.



RENFORTS POUR FOURCHES DE MANUTENTION

NE SOULEVEZ JAMAIS L'UNITÉ SANS LES FOURCHES DE PROTECTION

RETIREZ LES RENFORTS POUR FOURCHES AVANT L'INSTALLATION

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant d'entreprendre l'installation, il est INDISPENSABLE de vérifier les points suivants :

- Les protections pour chariot élévateur ont-elles été retirées ?
- L'espace prévu pour l'équipement est-il suffisant ?
- La surface sur laquelle sera installé l'appareil est-elle suffisamment solide pour supporter son poids ? Une étude approfondie de la charpente doit être faite au préalable pour s'en assurer.
- Les ouvertures pour le réseau de gaines de soufflage et de reprise n'affaiblissent-elles pas excessivement la structure ?
- Y a-t-il des obstacles susceptibles de gêner le bon fonctionnement de l'appareil ?
- La nature du courant électrique fourni correspond-elle aux caractéristiques électriques de l'appareil ?
- L'écoulement des eaux de condensation est-il prévu ?
- L'accès est-il aisé pour la maintenance ?
- La pose des appareils suppose des moyens de levage importants et différents suivant les cas (hélicoptère ou grue). Ont-ils été pris en compte ?
- L'unité sera-t-elle installée conformément aux instructions d'installation et aux réglementations locales ?
- Vérifiez qu'il n'existe aucun frottement des circuits frigorifiques entre eux ou contre une tôlerie.

D'une manière générale, assurez-vous qu'aucun obstacle (mur, arbre ou rebord du toit) n'empêche le raccordement des gaines ou ne gêne les manœuvres de montage et d'entretien.

CONDITIONS D'INSTALLATION

La surface sur laquelle l'appareil sera installé doit être propre et dépourvue d'obstacle susceptible de gêner l'arrivée d'air sur les condenseurs :

- évitez les surfaces irrégulières,
- évitez d'installer deux appareils côte à côte ou proches l'un de l'autre, car les condenseurs risqueraient d'être insuffisamment ventilés

Avant la mise en place d'un Rooftop prendre en compte les éléments suivants :

- la direction des vents dominants,
- le sens et la position des flux d'air à l'intérieur de l'appareil,
- les dimensions extérieures de l'unité, ainsi que celles des orifices de soufflage et de refoulement,
- la position des portes et le dégagement nécessaire à leur ouverture pour l'accès aux divers composants.

RACCORDEMENTS

-Assurez-vous de l'étanchéité et de l'isolement de toutes les conduites traversant murs ou toitures.

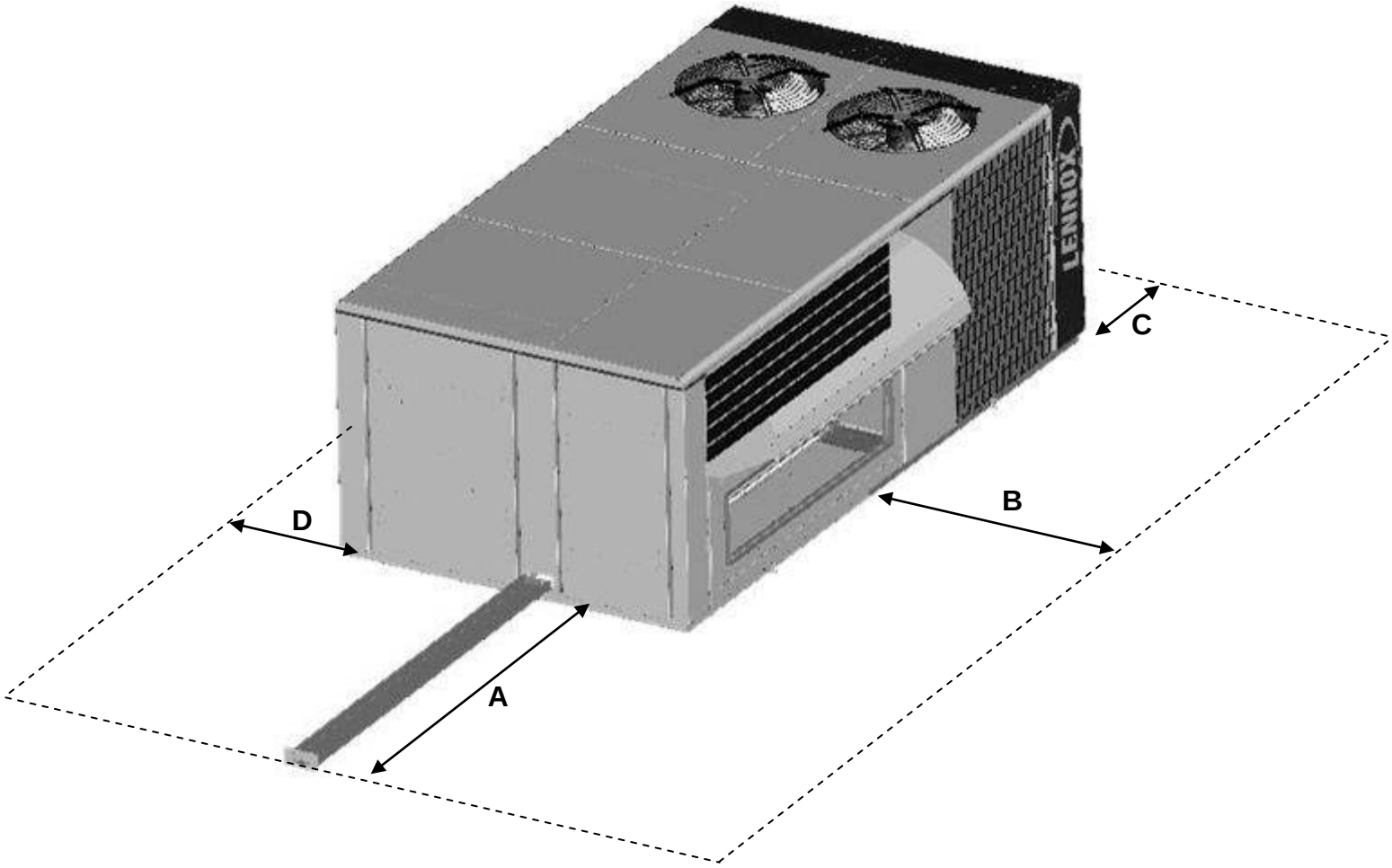
-Afin d'éviter les déperditions ou les problèmes de condensation, veiller à calorifuger les tuyauteries en fonction des températures de fluides ainsi que du type de local traversé.

REMARQUE : les plaques d'AQUILUX qui protègent les surfaces des ailettes doivent être retirées juste avant le démarrage.

DÉGAGEMENT MINIMUM AUTOUR DE L'UNITÉ

La figure 4 illustre les dégagements et les accès requis autour de l'unité.

REMARQUE : s'assurer que l'entrée d'air neuf ne se trouve pas face à la direction des vents dominants.



	A	B	C	D
FCM/FHM/FGM/FDM/FWH/FWM				
CAISSE F	**2200** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
CAISSE G	**2700** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
CAISSE H	**2700** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
FX				
25 & 30	*	**1100**	*	**1700**
35 à 55	*	**1300**	*	**2300**
70 à 100	*	**1700**	*	**2300**
110 à 170	*	**2000**	*	**2300**

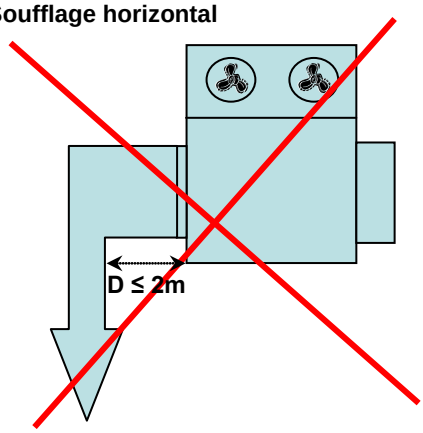
(1) Ajouter 1 mètre si les unités sont équipées d'un brûleur de gaz

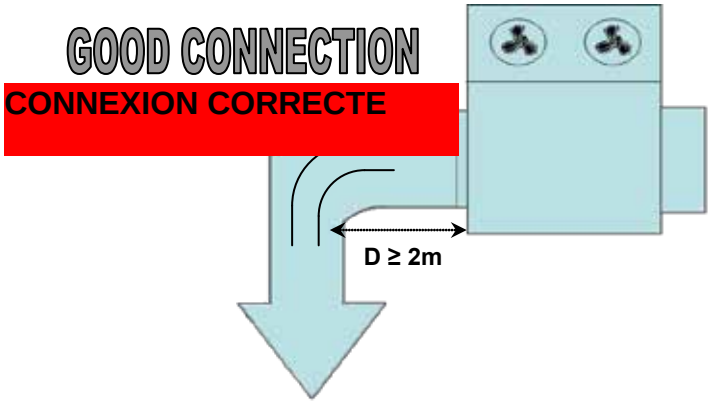
RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX RACCORDEMENTS DES GAINES

Il convient de se conformer à un certain nombre de réglementations pour les raccordements sur site entre les conduites et l'unité.
Quelle que soit la configuration de soufflage, il convient d'utiliser une longueur minimale de conduite (**D**) de 2 m en amont de tout coude ou changement de diamètre de la conduite.

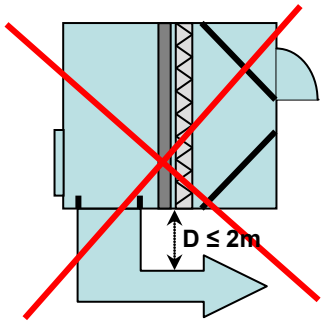
Ces recommandations constituent des conditions impératives dans le cas de 2 turbines indépendantes (dimensions comprises entre 150 kW et 230 kW et toutes les unités équipées de brûleur gaz).

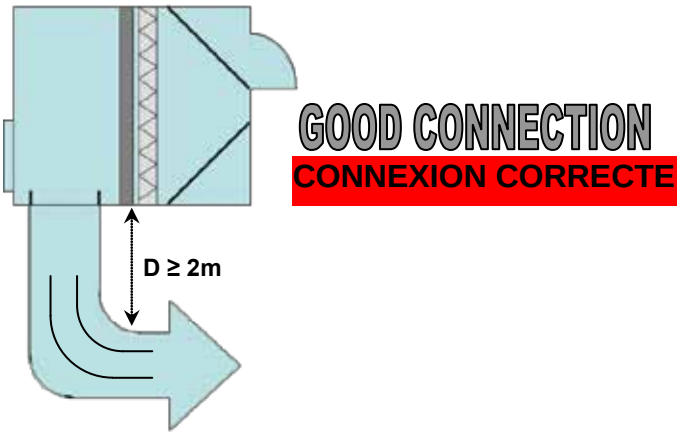
Soufflage horizontal





Soufflage vertical





Vous trouverez ci-après des mauvais exemples flagrants de raccordement de conduites constatés sur site :

UNIQUEMENT POMPE A CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU

Connexions des conduites d'eau glacée

La pompe de circulation d'eau sera installée de préférence avant l'évaporateur/condenseur pour être en surpression. Les entrée et sortie d'eau sont indiquées sur le plan envoyé avec l'unité ou dans le guide technique.
Les tuyauteries d'eau reliées à l'unité ne doivent transmettre aucune contrainte radiale ou axiale, ni aucune vibration aux échangeurs thermiques.

Il est important de suivre les recommandations ci-dessous :

- Respecter les sens de raccordements d'entrée et de sortie d'eau indiqués sur l'unité.
- Installer des purges d'air manuelles ou automatiques sur tous les points hauts du circuit.
- Installer une vanne de sécurité ainsi qu'un vase d'expansion pour garantir une pression constante dans le circuit.
- Installer des thermomètres sur les raccordements d'entrée et de sortie d'eau.
- Installer des vannes de vidange sur tous les points bas pour pouvoir vidanger l'intégralité du circuit.
- Installer des vannes d'isolement sur les raccordements d'entrée et de sortie d'eau.
- Utiliser des raccordements flexibles afin de réduire la transmission des vibrations.
- Après avoir testé leur étanchéité, isoler toutes les tuyauteries de manière à réduire les déperditions thermiques et prévenir la condensation.
- Si les tuyauteries d'eau extérieures sont situées dans une zone où la température est susceptible de descendre en dessous de 0°C, les isoler en ajoutant une résistance électrique antigel.
- Les unités doivent posséder une continuité totale de mise à la terre

Un orifice de vidange se situe à la base de l'évaporateur. Une évacuation peut y être raccordée pour permettre les opérations d'entretien ou d'hivernage.

Les raccordements d'entrée et de sortie sont de type Victaulic.

Analyse de l'eau

L'eau doit être analysée ; le réseau hydraulique installé doit comporter tous les éléments nécessaires pour le traitement de l'eau : filtres, additifs, échangeurs intermédiaires, vannes de purge, évents, vannes d'isolation, etc., en fonction des résultats de l'analyse.

Nous vous déconseillons de faire fonctionner les unités avec des boucles ouvertes qui peuvent provoquer des incidents liés à l'oxygénation, ou avec de l'eau de nappe phréatique non traitée.

L'utilisation d'une eau non traitée, ou incorrectement traitée, peut entraîner le dépôt de tartre, d'algues et de boue, ou donner lieu à une corrosion et une érosion. Il est préférable de faire appel à un spécialiste qualifié pour déterminer le type de traitement d'eau nécessaire. Lennox ne peut pas être tenu pour responsable des dommages provoqués par l'utilisation d'une eau non traitée ou incorrectement traitée, d'eau salée ou d'eau de mer.

Recommandations non exhaustives, données à titre indicatif :

- Pas d'ions ammonium NH4+ dans l'eau, ils sont très nocifs pour le cuivre. <10mg/l
- Les ions chlorure Cl- sont nocifs pour le cuivre avec un risque de perforations par corrosion. < 10 mg/l.
- Les ions sulfate SO42 peuvent provoquer des perforations par corrosion. < 30 mg/l.
- Pas d'ions fluorure (<0.1 mg/l).
- Sans ions Fe2+ et Fe3+ avec oxygène dissous. Fer dissous < 5 mg/l avec oxygène dissous < 5 mg/l. Au-delà de ces valeurs, cela signifie une corrosion de l'acier susceptible d'engendrer une corrosion des pièces en cuivre par dépôt de Fe –, c'est principalement le cas avec les échangeurs thermiques tubulaires.
- Silicium dissous : le silicium est un élément acide de l'eau qui peut également entraîner des risques de corrosion. Quantité < 1mg/l.
- Dureté de l'eau : TH >2,8 K. Des valeurs entre 10 et 25 sont recommandées. Ce qui facilitera un dépôt en couches limitant la corrosion du cuivre. Des valeurs TH trop élevées peuvent provoquer l'obstruction des conduits.
- TAC < 100.
- Oxygène dissous : tout changement brusque des conditions d'oxygénation de l'eau doit être évité. Une désoxygénation de l'eau par mélange avec un gaz inerte a un effet tout aussi néfaste qu'une suroxygénation par mélange avec de l'oxygène pur. Toute modification des conditions d'oxygénation favorise la déstabilisation des hydroxydes de cuivre et le largage de particules.
- Résistance spécifique – conductivité électrique : plus la résistance spécifique est élevée, plus la tendance à la corrosion diminue. Des valeurs supérieures à 3000 Ohm/cm sont conseillées. Un environnement neutre favorise des valeurs de résistance spécifiques maximales.
  Pour la conductivité électrique, des valeurs de l'ordre de 200-6000 S/cm peuvent être recommandées.
- pH: pH neutre à 20°C (7 < pH < 8)

Protection antigel

Utilisez une solution d'eau glycolée

L'AJOUT DE GLYCOL CONSTITUE LE SEUL MOYEN DE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE GEL
La solution d'eau glycolée doit être suffisamment concentrée pour assurer une protection adéquate et empêcher la formation de glace aux températures extérieures minimales prévues sur l'installation. Prendre des précautions lors de l'utilisation des solutions antigel MEG non inertes (Mono Ethylène Glycol ou MPG Mono Propylène Glycol). Avec ce type de solution antigel, une corrosion peut avoir lieu en présence d'oxygène.

Vidange de l'installation

Afin de pouvoir vider le circuit, vérifier que des vidanges ont été installées à tous les points bas de l'installation.
Pour vidanger le circuit, les purges doivent être ouvertes et une entrée d'air doit être assurée.
Remarque : les purges d'air ne sont pas conçues pour laisser entrer de l'air.
LE GEL D'UN ÉVAPORATEUR DÛ AU FROID NE PEUT PAS DONNER LIEU À UN RECOURS EN GARANTIE LENNOX.

Capacité en eau minimum

La capacité minimum du circuit d'eau glacée du rooftop doit être déterminée. Installer un réservoir tampon, le cas échéant. Le bon fonctionnement des dispositifs de régulation et de sécurité ne peut être assuré que si le volume d'eau est suffisant.

La capacité théorique de la boucle d'eau pour un fonctionnement correct en climatisation peut se calculer à l'aide des formules suivantes :

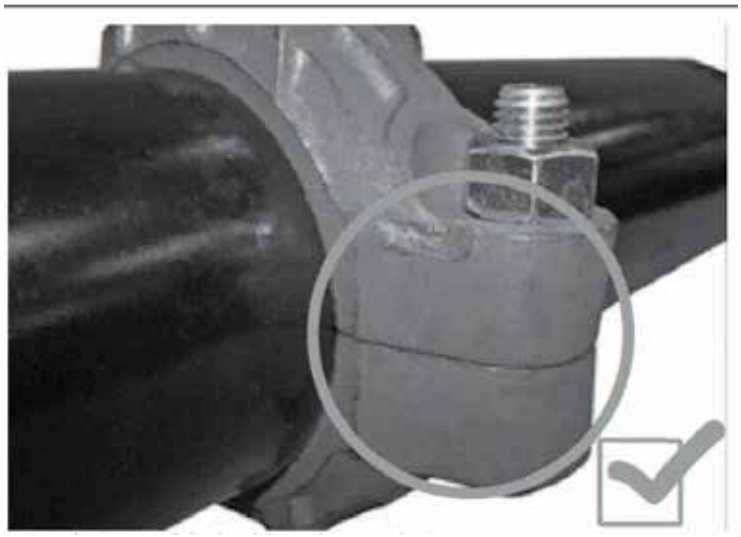
GAMME FLEXYII A CONDENSATION PAR EAU

Vt	à	Volume en eau minimum de l'installation
Q	à	Puissance de refroidissement en mode chauffage en kW
N	à	Nombre d'étages de puissance disponible pour le groupe
Dt	à	écart de température maximum acceptable sur l'eau (Dt = 6°C pour une application air conditionné)

$$Vmini = 86 \times Q / (N \times Dt)$$

Taille d'unité	Nombre d'étages	Volume d'eau mini. (L)
FWH/FWM 085	2	631
FWH/FWM 100	2	781
FWH/FWM 120	2	867
FWH/FWM 150	3	702
FWH/FWM 170	4	627

Instruction pour l'assemblage du raccord Victaulic
Lors de l'installation des demi-coques, veiller à ne pas rouler ou pincer le joint d'étanchéité. Ceci causerait une fuite.
1-Mettre les boulons en place et serrer les écrous à la main.
2- Serrer les écrous uniformément en alternant d'un côté à l'autre jusqu'à ce que les patins des boulons soient en contact métal-métal. S'assurer que les épaulements sont bien engagés dans les rainures.



Pour éviter de pincer le joint, il est impératif de serrer les écrous uniformément.

CONFIGURATION sur BOUCLE D'EAU (POMPE A CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU)

Les figures ci-dessous représentent les 2 configurations à eau.

La figure 1 indique tous les composants utilisés en standard :
- Contrôleur de débit d'eau électronique
- filtre à eau,
- prises de pression et vannes de vidange,
- le purgeur automatique,

La seconde figure représente une boucle d'eau de rooftop avec l'option boucle d'eau basse température.

caractéristiques hydrauliques

Standard

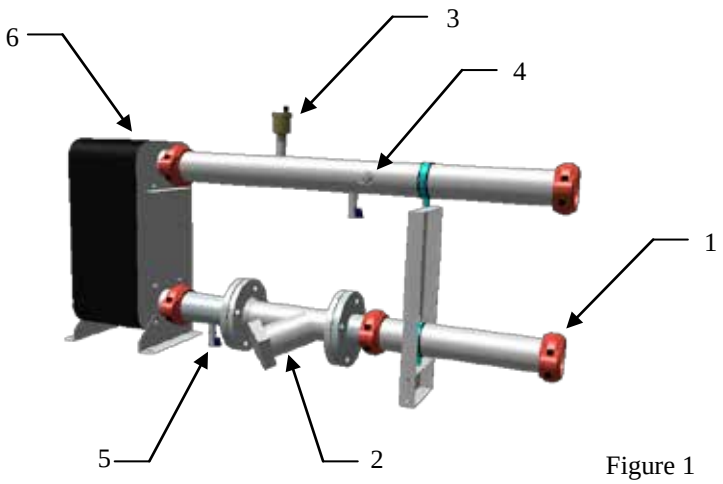


Figure 1

Option boucle d'eau basse température

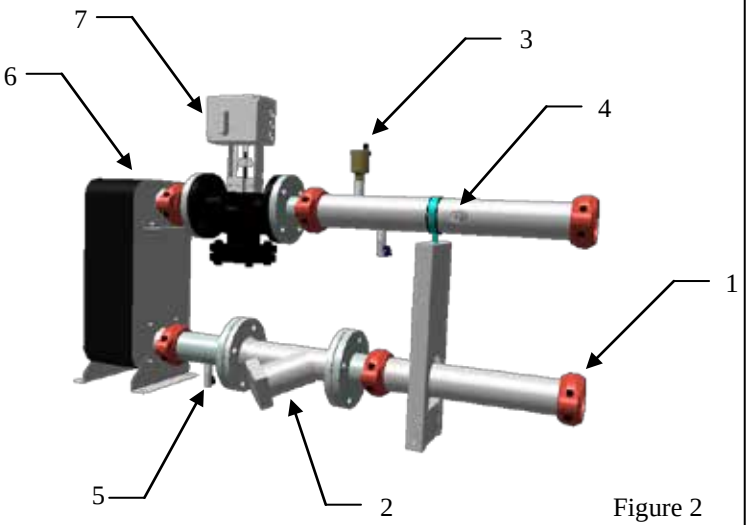


Figure 2

1	Tous les raccordements type Victaulic	5	Prises de pression et vanne de vidange
2	Filtre d'entrée d'eau	6	Echangeur en acier inoxydable
3	Purgeur automatique	7	Electrovanne (option régulation HP)
4	Contrôleur de débit électronique		

BASSE TEMPERATURE DE LA BOUCLE D'EAU (EN OPTION)

Pour faire fonctionner l'unité avec une entrée d'eau à basse température en mode refroidissement (ex : boucles d'eau sur capteur enterré) le contrôle du débit d'eau dans l'échangeur de chaleur permet de maintenir une pression de condensation minimum dans le circuit frigorifique.
En mode refroidissement, le CLIMATIC 60 régule le débit d'eau dans le condenseur en surveillant la pression de condensation et en fermant la vanne de débit d'eau via un signal 0 et 10 volt.

Cette option permet également de fermer le circuit d'eau du rooftop lorsque les compresseurs sont à l'arrêt.

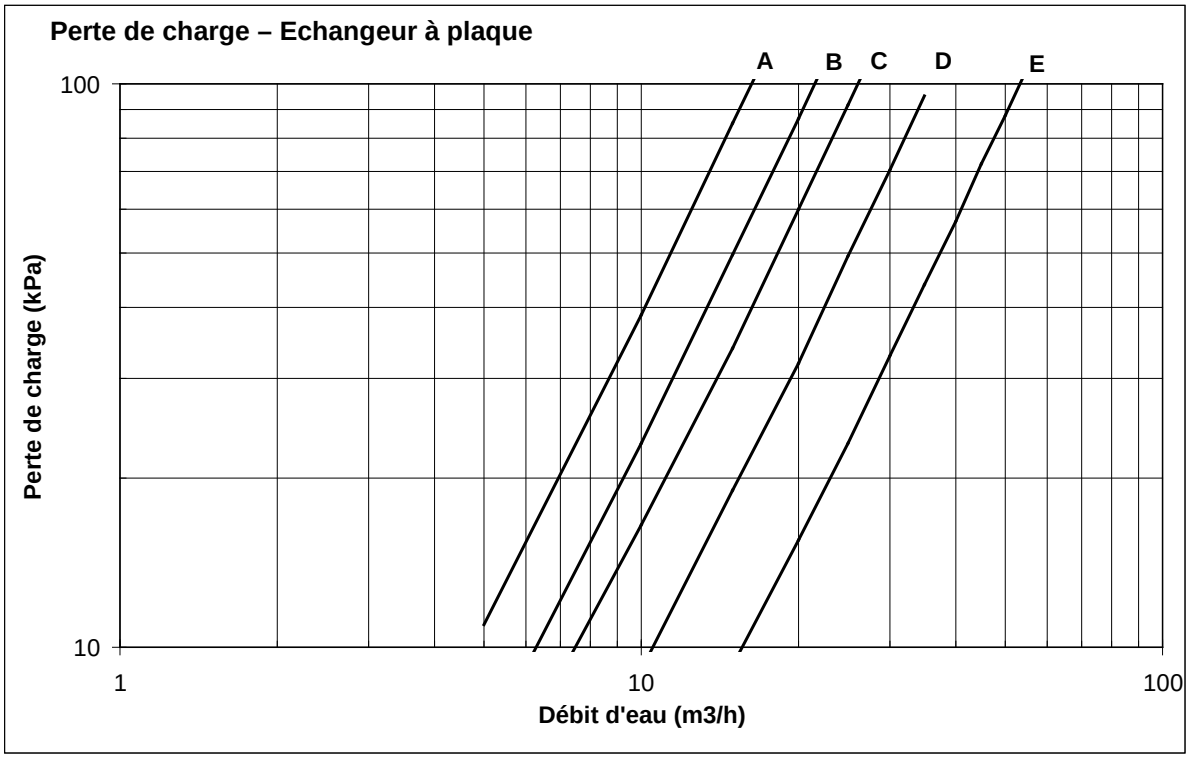
Mise en garde : la vanne ne permet pas d'établir l'équilibre sur le circuit du client
Plusieurs contrôles doivent être faits afin d'éviter de créer des perturbations sur le circuit du client :
- contrôler la perte de pression de la vanne sur le débit d'eau
- utiliser une pompe à vitesse variable
- Régler la sensibilité du contrôleur de débit au plus petit débit admissible par la machine

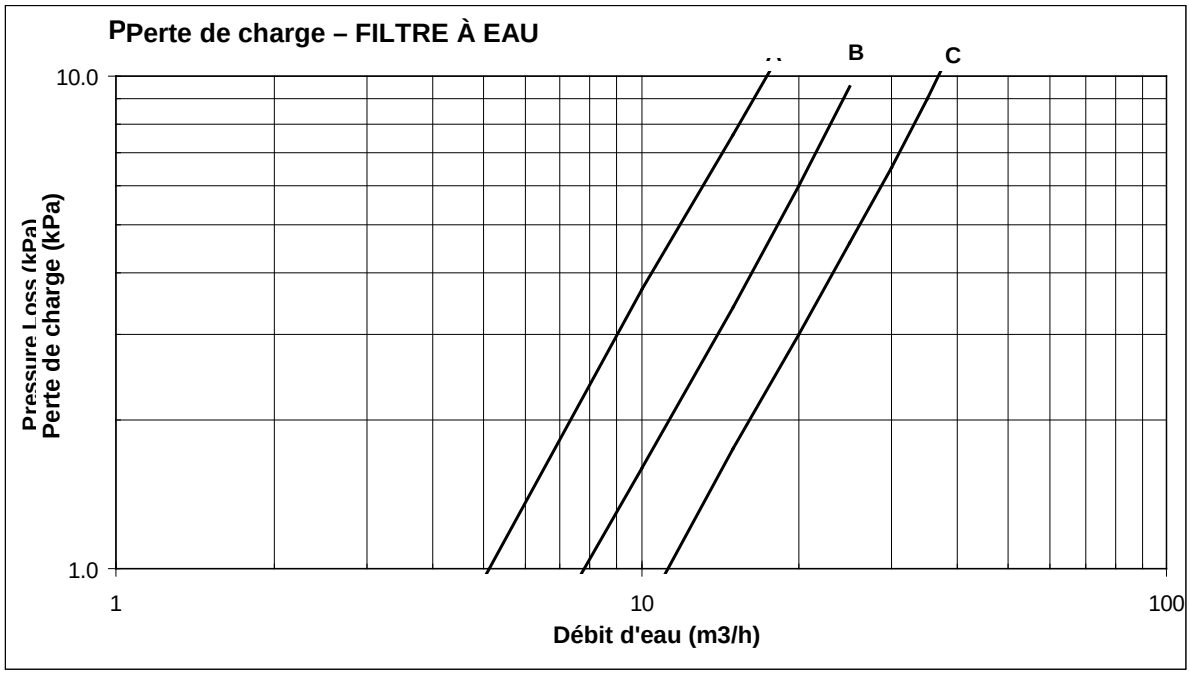
REMPLACEMENT DU FILTRE A EAU (UNIQUEMENT POUR POMPE A CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU)

Il est important que les unités à condensation par eau soient révisées régulièrement par un tech[illegible]e fois par an, ou toutes les 1000 heures de fonctionnement.

Accès pour le nettoyage de la cartouche

ATTENTION : le circuit d'eau glacée peut être sous pression. Suivre les précautions habituelles lors de la mise hors pression du circuit avant son ouverture. Ne pas respecter ces règles peut entraîner des accidents et blesser le personnel de service.





FWH/FWM	Courbe – échangeur	Perte de charge - filtre
85	C	B
100	D	B
120	D	B
150	E	C
170	E	C

ATTENTION **:**

- **Il convient d'installer une rampe d'approche si les exigences d'installation de l'unité stipulent qu'il est nécessaire d'atteindre l'interrupteur général. Cette recommandation s'applique également aux installations en général et aux costières en particulier. Elle s'applique également à l'accès aux autres pièces de l'unité : filtres, circuit frigorifique, etc.**
- **Nous vous recommandons de fixer les caissons et les costières sur l'unité.**

Nos costières étant réglables en inclinaison, il convient de suivre quelques recommandations lors de l'installation de ce matériel

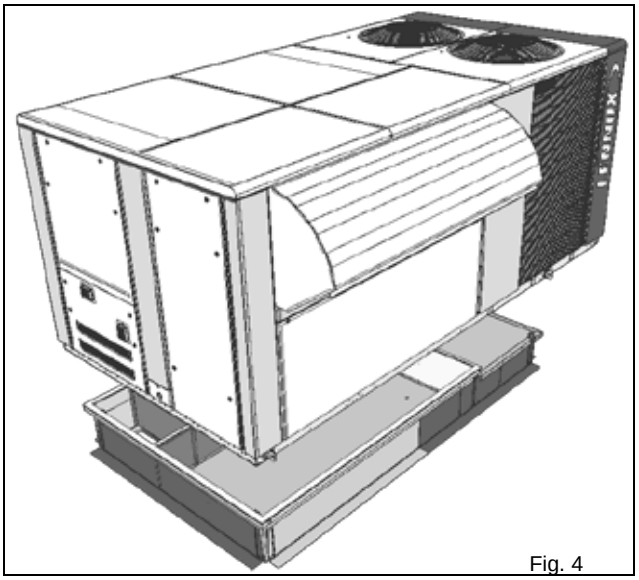


Fig. 4

Avant toute chose, assurez-vous que toutes les bavettes sont orientées vers l'extérieur (1 - figure 4). Pour le transport, elles sont généralement orientées vers l'intérieur.

Amenez et posez la costière sur le chevêtre, en repérant au préalable le soufflage, puis l'extraction**(2 - figure 5).**

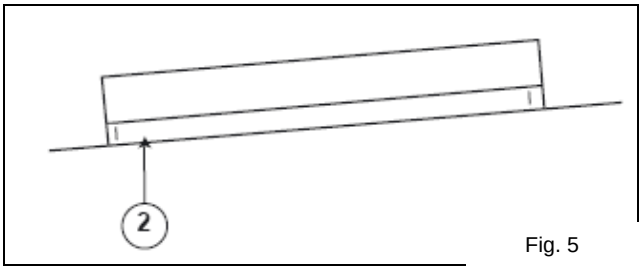


Fig. 5

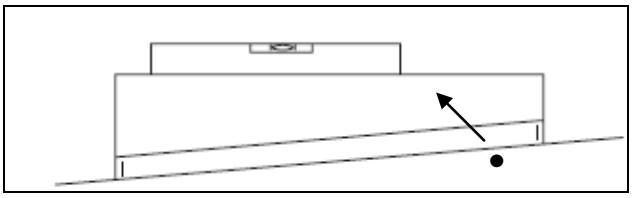
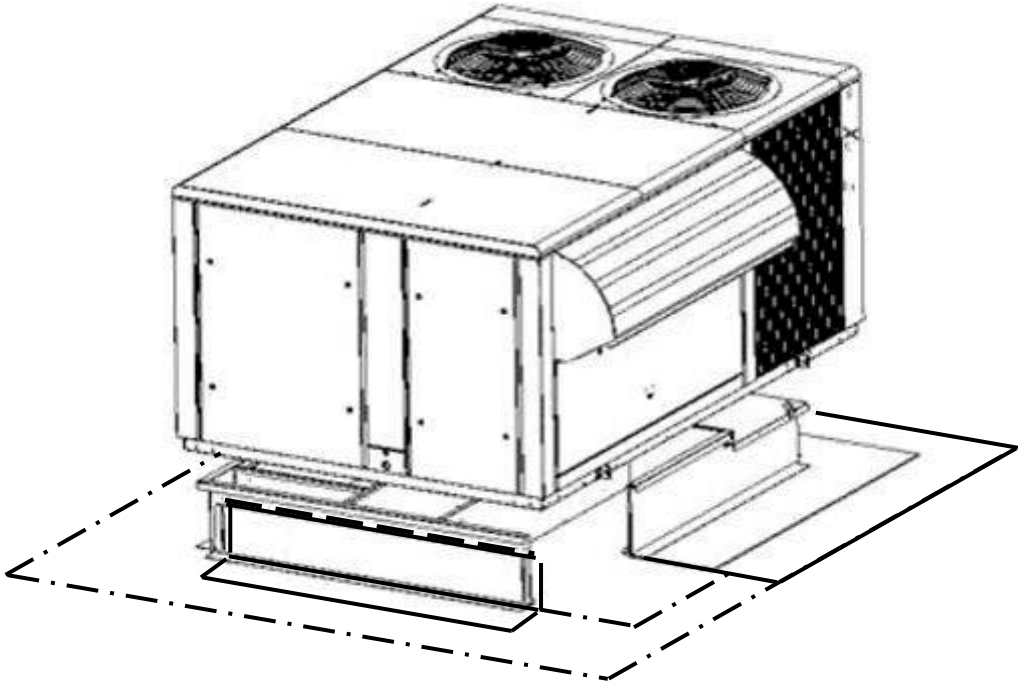


Fig. 6

Après avoir mis de niveau le plan de pose du caisson sur la costière, finir la fixation des bavettes périphériques sur le chevêtre.

Vous devez veiller à centrer l'unité sur la costière.

Quand la costière est correctement réglée, il est indispensable de solidariser définitivement le montage par un cordon de soudure discontinu (20 à 30 mm tous les 200 mm) sur toute la périphérie ou par tout autre moyen d'assemblage équivalent.



COSTIÈRE ET BAVETTE D'ÉTANCHÉITÉ

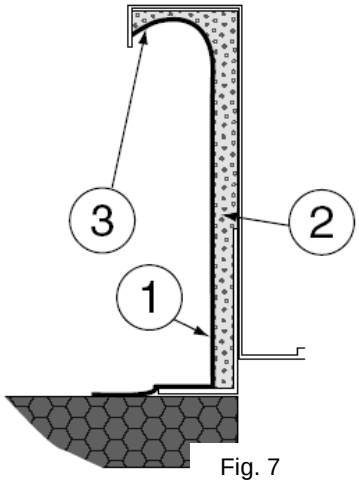


Fig. 7

L'extérieur du cadre doit être isolé à l'aide d'un calorifuge rigide approprié,
Nous recommandons une épaisseur d'isolation de 20 mm minimum (2 - figure 7).

Vérifier la continuité de l'isolation, placer une bavette d'étanchéité et un joint autour du cadre comme illustré (1 - figure 7).

ATTENTION : pour être efficace, la remontée doit se terminer sous le rebord goutte d'eau (3 - figure 7).

Lorsque les tuyauteries et les gaines électriques passent par le toit, la bavette d'étanchéité doit être conforme aux normes locales en la matière

Avant de mettre l'appareil en place, s'assurer que les joints de pose ne sont pas détériorés, et veiller à ce que l'unité s'emboite bien sur la costière. Une fois posé, la base de l'appareil doit être horizontale.
Ces préconisations ne dégagent pas l'installateur du respect des réglementations et des spécifications locales.

INSTALLATION DE COSTIÈRE NON ASSEMBLÉE, NON RÉGLABLE

REPERAGE DES PIÈCES DE LA COSTIÈRE
La figure 8 représente les différentes pièces utilisées dans l'assemblage de cette costière.

INSTALLATION

La costière sert de support lorsque les unités sont installées en configurations soufflage dessous.
La costière non assemblée, non réglable peut être installée directement sur la plate-forme dotée de la résistance structurelle adéquate ou sur les supports du toit, sous la plate-forme.

REMARQUE : la costière doit être installée à plat avec moins de 5 mm par mètre linéaire dans n'importe quelle direction.

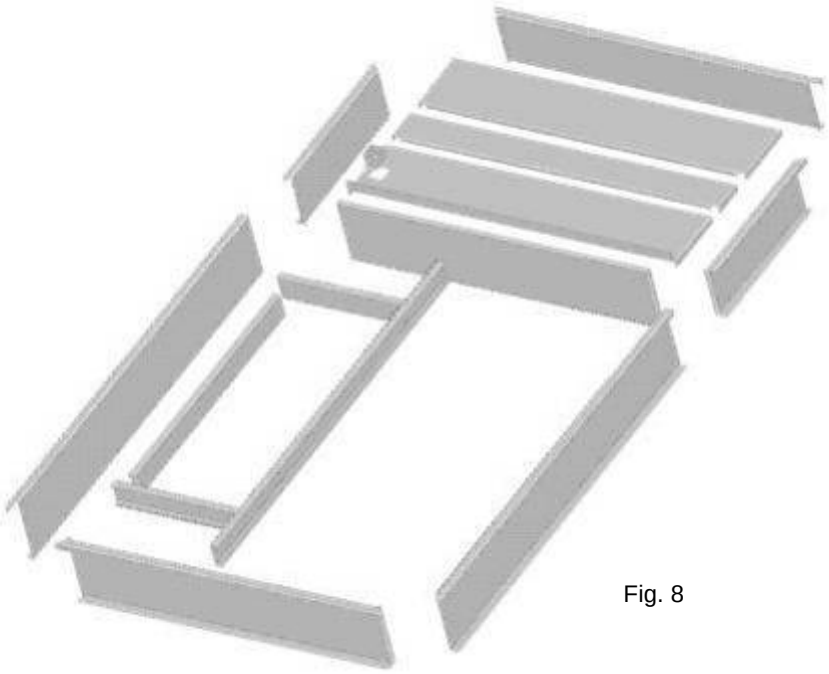
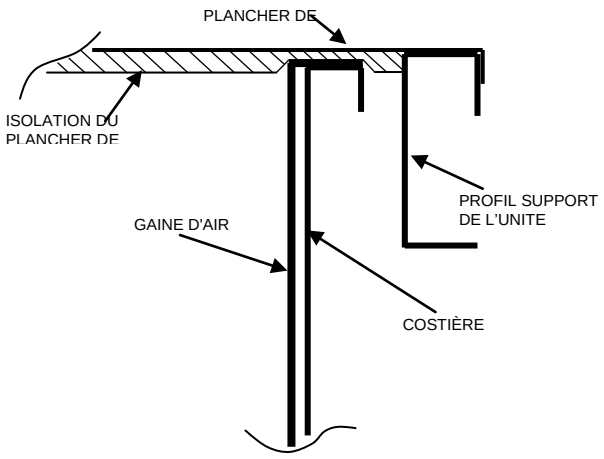


Fig. 8

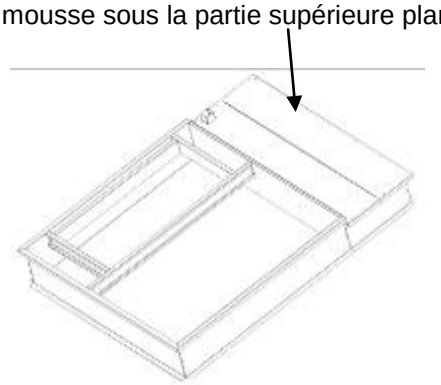


Cette costière est livrée conditionnée sur une palette et doit être assemblée.
La pièce sera raccordée à l'aide de clous spéciaux anti-corrosion. Il n'est pas possible d'utiliser des clous standard car l'assemblage doit être résistant. Utilisez un outil pneumatique ou électrique pour la fixation.

Lors de l'assemblage, toutes les pièces doivent être scellées avec un produit d'étanchéité en polyuréthane.

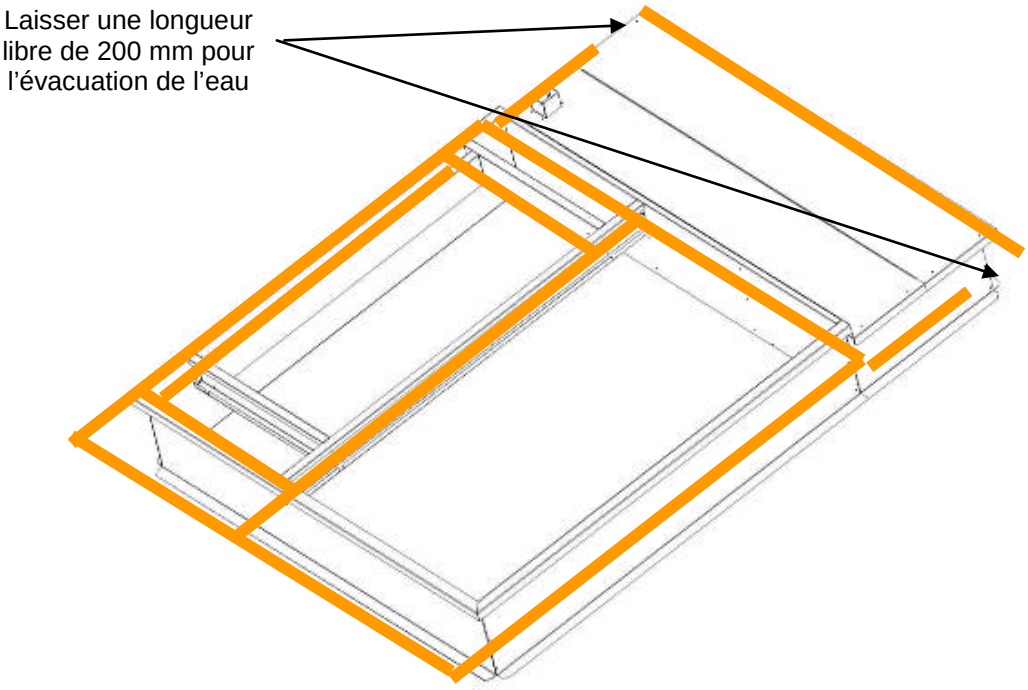
Installation de l'isolant en mousse

- Placer de grands morceaux de mousse sous la partie supérieure plane



Installation du joint en mousse

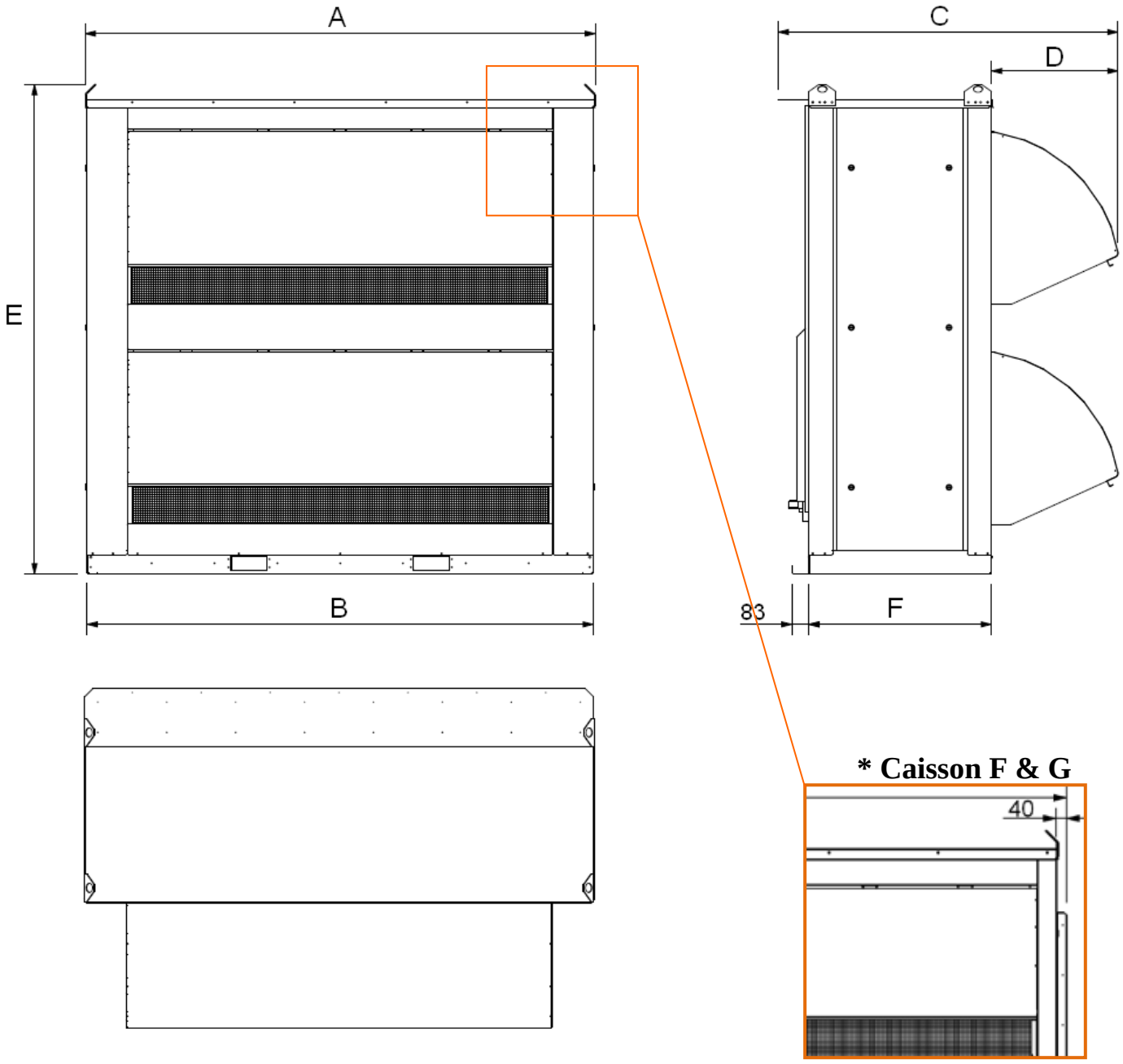
- Placer le joint tout autour de la partie supérieure de la collerette de la costière



Pièces détachées

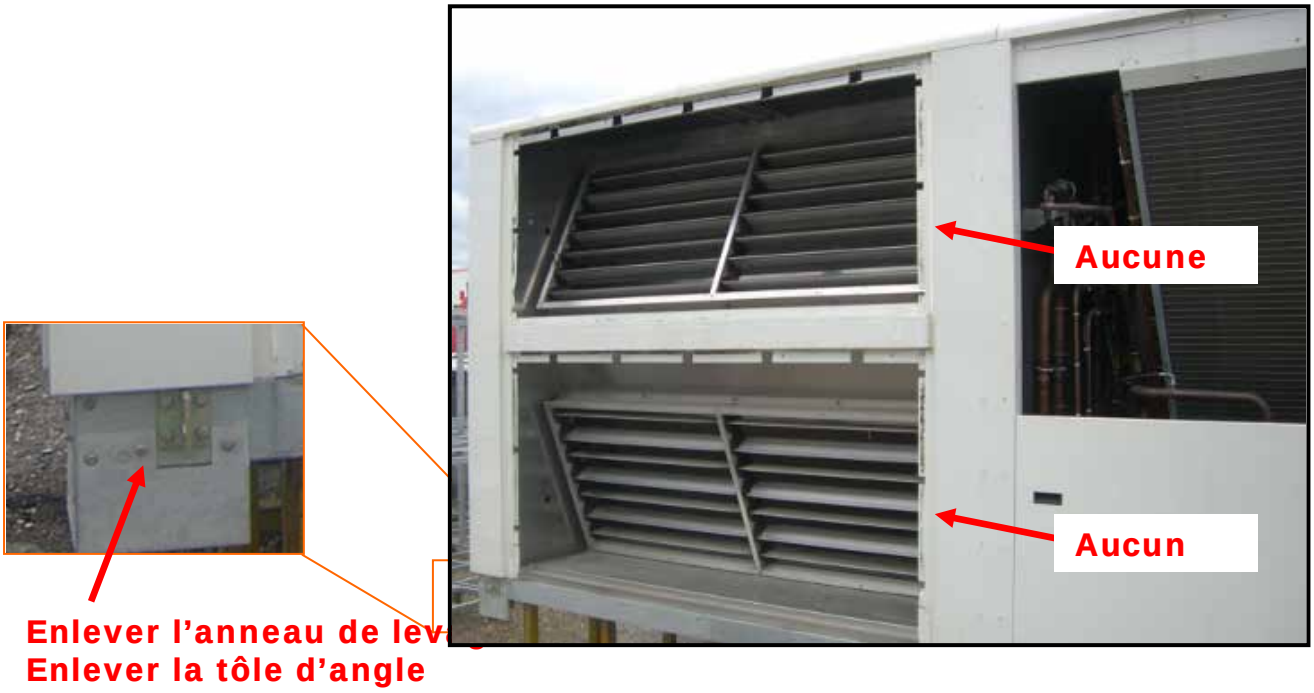
	CAISSE F	CAISSE G	CAISSE H
JOINT 5840071R mousse grise M1	17 m / 0.85 m²	19 m / 0.95 m²	21 m /1.1 m²
ISOLANT 5840071R	760 x 1960 - 1.39 m²	920 x 1960 - 1.79m²	à définir
Rivets 5820542X 4,8 x 8 mm	100	130	160

Toutes unités

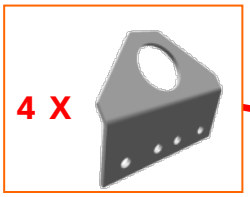


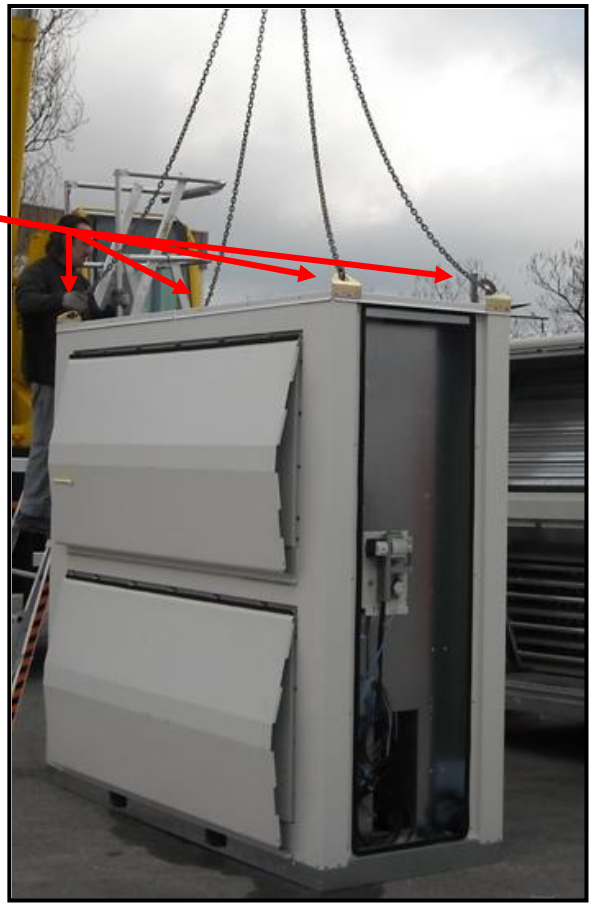
TAILLE		Dimensions						Poids
		A	B	C	D	E	F	
Caisson F	85-100-120	2146*	2063	1422	367	1796	900	525 kg
Caisson G	150-170	2330*	2247	1518	463	2170	900	635 kg
Caisson H	200-230	2516	2497	1676	623	2418	900	730 kg

ETAPE 1: ***configuration du rooftop***

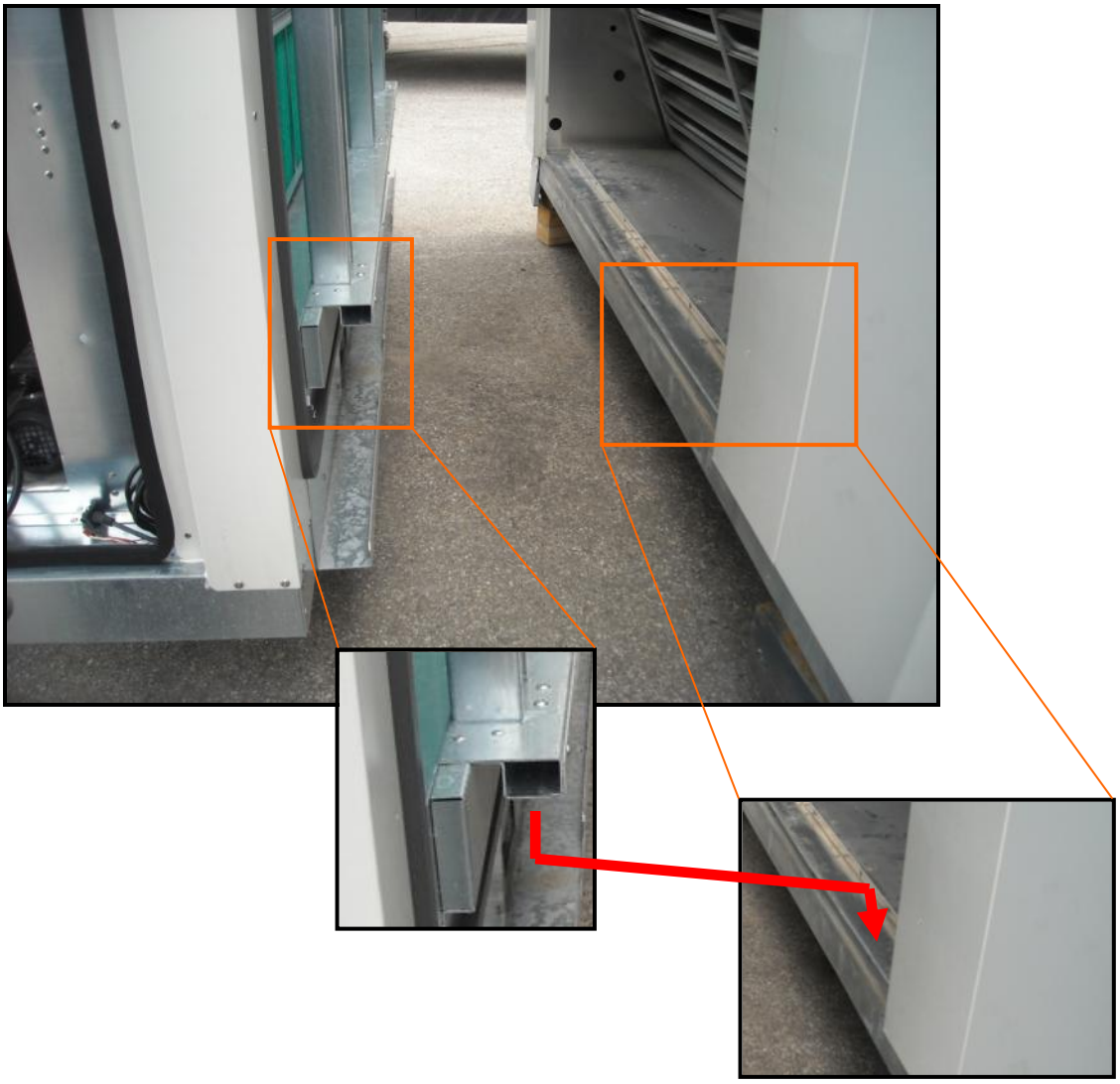


ETAPE 2 : ***Levage***

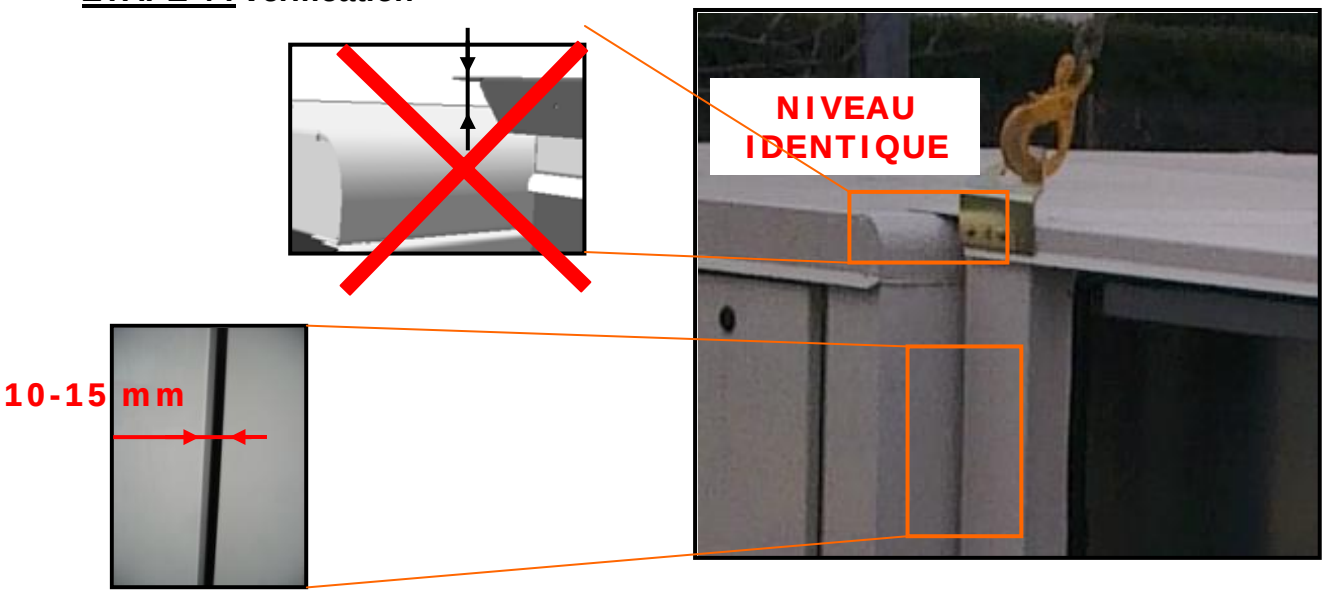




***ETAPE 3 :* montage**



***ETAPE 4 :* vérification**

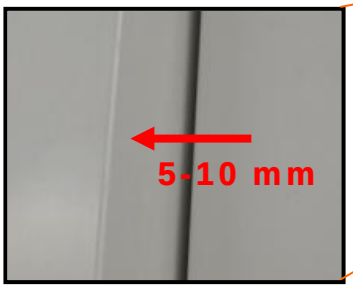


ETAPE 5 : Fixation

§ Caisson H : pour chaque côté :

H : 10 x

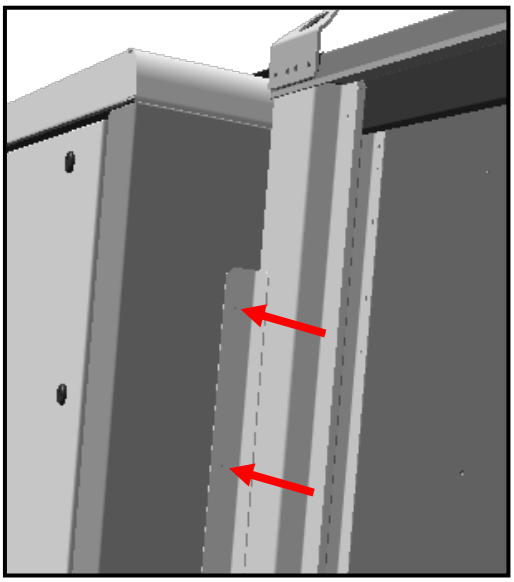
Ø4.8x32 mm



§ Caisson F & G : pour chaque côté :

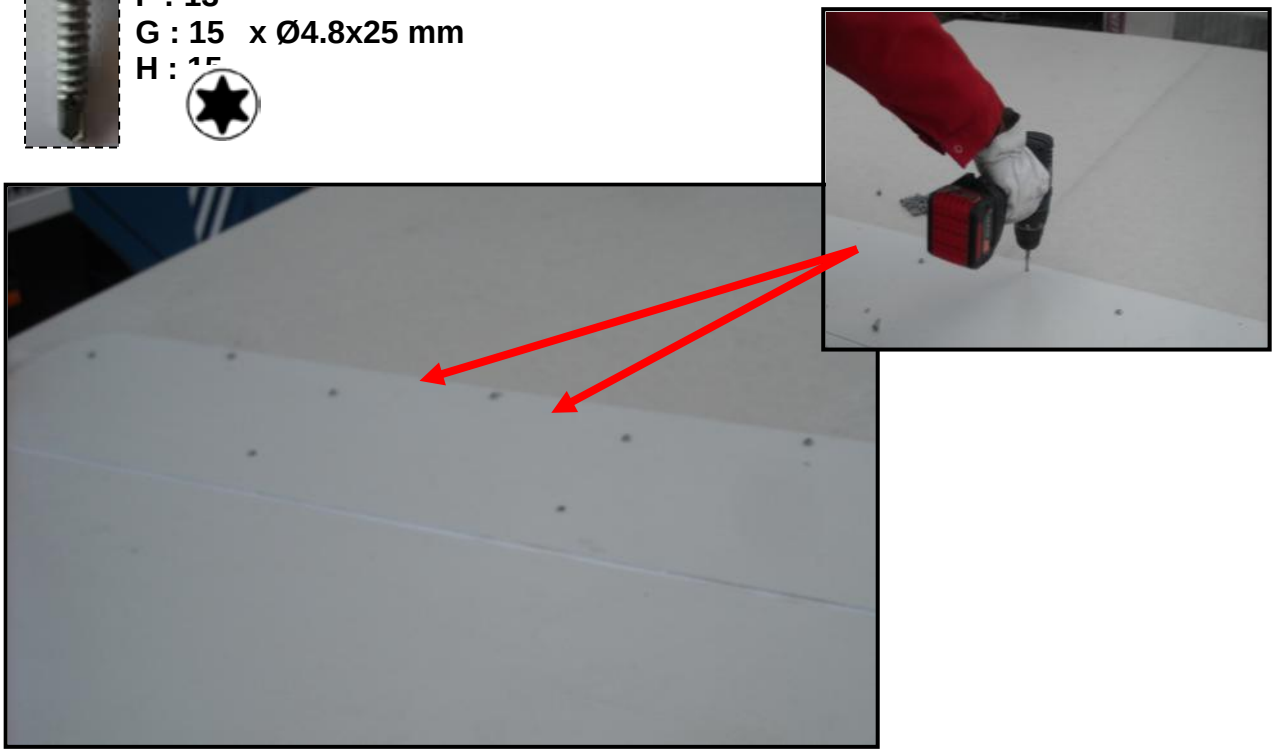
F : 8
G : 8 **x**

Ø4.8x25 mm



§ Sur le dessus :

F : 13
G : 15 x Ø4.8x25 mm
H : 15

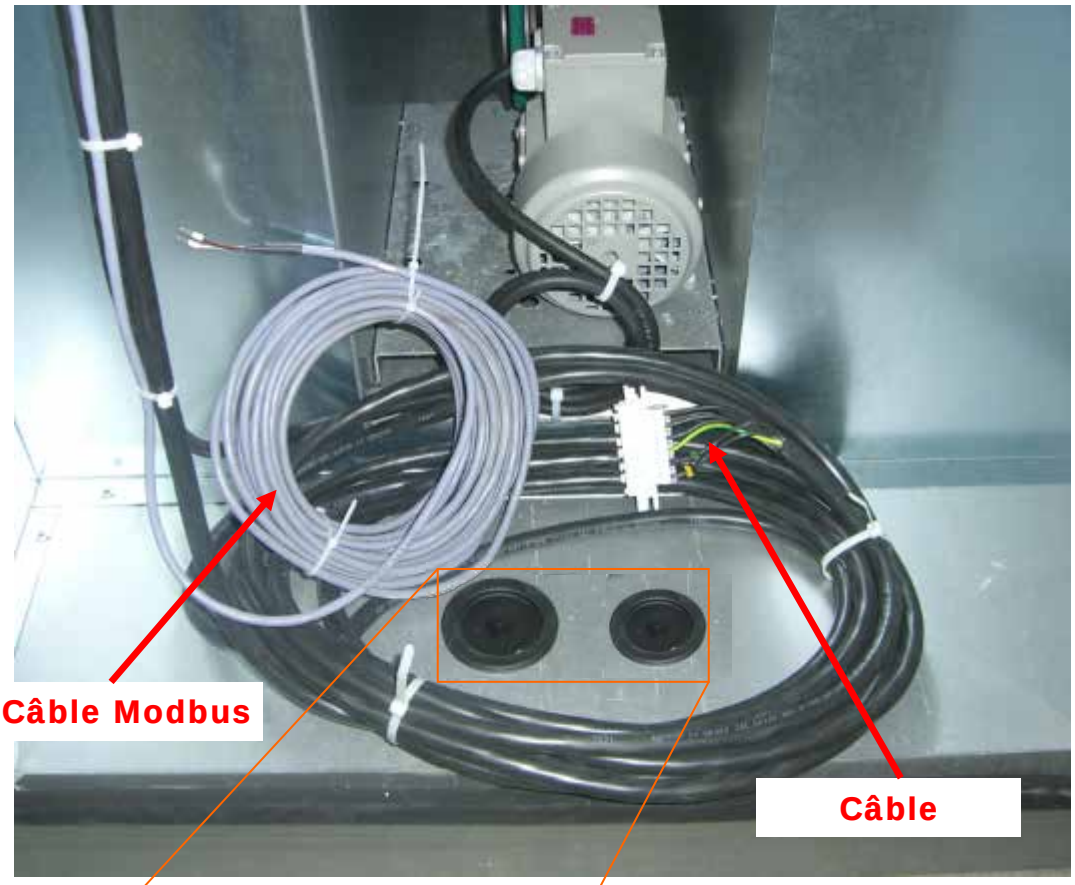


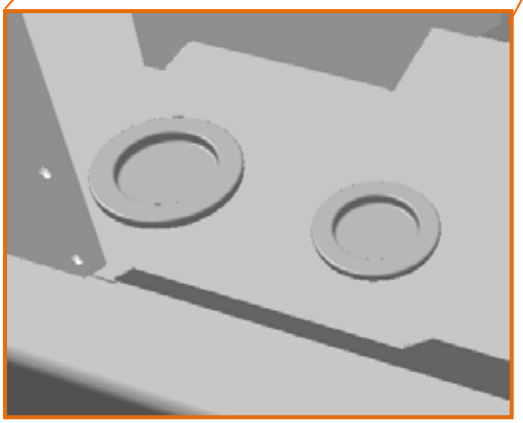
ETAPE 6 : Mastiquage

Réalisez les joints d'étanchéité latérale et supérieure à l'aide de mastic.

ÉTAPE 7 : Câblage électrique

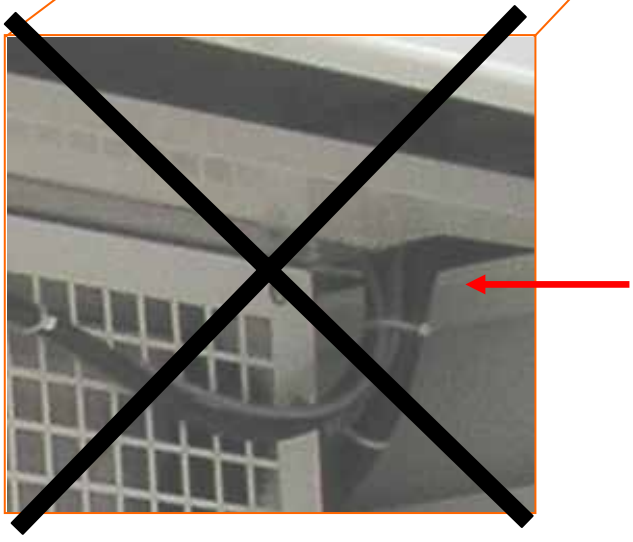
Le module récupérateur est livré avec un câble d'alimentation et un câble T-lan :





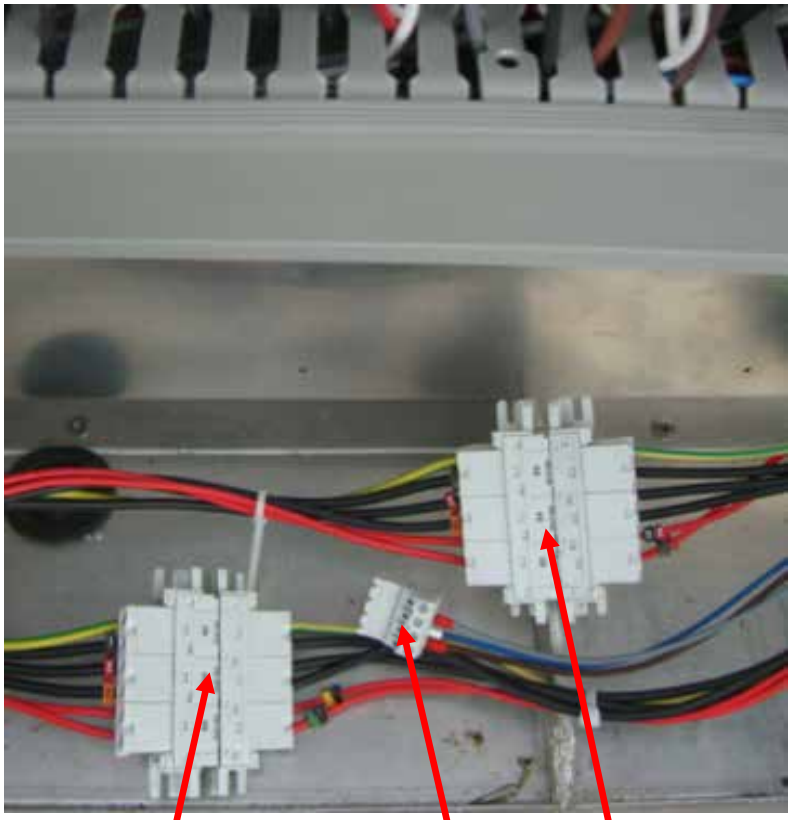
Séparer ces 2 câbles (communication et alimentation) en utilisant les deux orifices.

Ensuite, fixer les 2 câbles sur la grille de la costière d'extraction et insérez-les dans le tableau électrique du rooftop :



Les câbles de communication et d'alimentation du module doivent être séparés.

Raccorder ensuite le câble d'alimentation du module au rooftop et le câble Modbus conformément au schéma de raccordement du bus (il pourrait être raccordé au connecteur BE60 (A1) dans le tableau électrique du rooftop ou à d'autres options avec bus de communication).



Raccordement du module de récupération

Raccordement de la costière d'extraction

Raccordement du servomoteur de la costière

Attention: vérifier les raccordements et raccorder les connecteurs mâles aux fiches femelles appropriées.
Les connecteurs de la costière et du module récupérateur sont identiques.

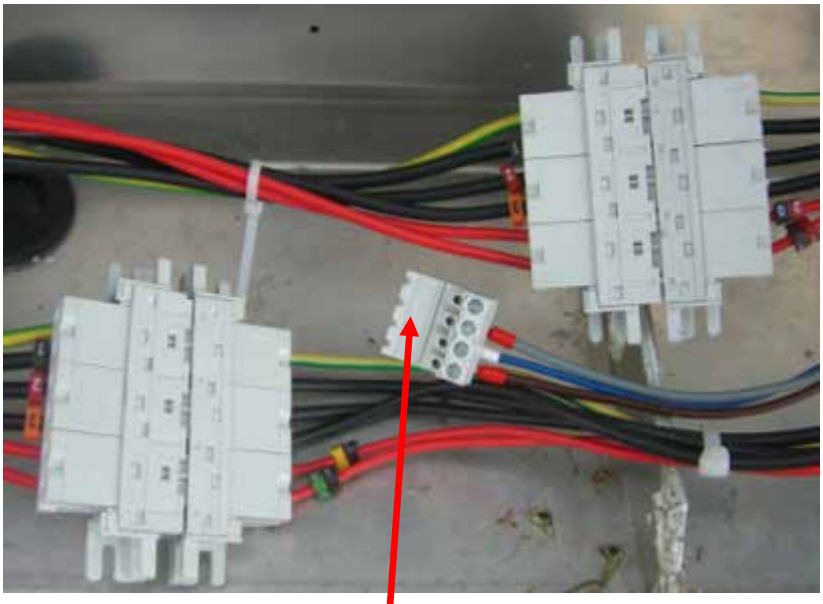
Se reporter au schéma électrique du Rooftop et du module récupérateur pour contrôler le câblage.

***ETAPE 8 :* réglage de l'économiseur de la costière**

Avec l'option module récupérateur de chaleur, l'air évacué passe à travers la roue du récupérateur, c'est pour cette raison que l'économiseur de la costière doit être complètement fermé en permanence.

Si tel n'est pas le cas, fermez-le manuellement.

Et ne raccordez pas le servomoteur au rooftop.



Servomoteur costière non raccordé

MANUEL DE SERVICE

MISE EN SERVICE

Rapport de mise en service 32
Journal des opérations sur réfrigérant 35
Économiseur et extraction 38
Avant le démarrage de l'unité 39
Démarrage de l'unité 40
Essais 41

VENTILATION

Tension des courroies 42
Montage et réglage des poulies 43
Équilibrage aéraulique 44
Filtres 52
Contrôle gaine textile 53
Lampe UV 54

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Détendeur électronique 55
Protection thermique avancée du scroll (ASTP en anglais) 56

OPTIONS DE CHAUFFAGE

Batteries eau chaude 57
Batterie électrique 59
Brûleurs gaz 60

VARIABLES DE RÉGULATION 71

DIAGNOSTIC DE MAINTENANCE 73
Réfrigération 73
Ventilateur de soufflage intérieur 75
Ventilateur hélicoïdal extérieur 75
Résistance électrique 75
Fuites d'eau 76
Afficheurs Climatic 76

PLAN DE MAINTENANCE 77

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES 80

GARANTIE 82

MANUEL DE REGULATION 83

Informations site			
Site	……	**Contrôleur**	……
Réf Unité	……....	**Modèle**	……
Installateur	……	**N° série**	……
		Réfrigérant	……

(1) INSTALLATION SUR LE TOIT

Accès suffisants Oui ☐ Non☐	Evacuation condensats Oui ☐ Non ☐	Costière OK ☐ Pas OK☐

(2) VÉRIFICATION DES RACCORDEMENTS

Vérification des phases Oui ☐ Non ☐	Tension entre phases	1 / 2 ……	2 / 3 ……	1 / 3 ……

(3) VÉRIFICATION DE LA CONFIGURATION CLIMATIC

CLIMATIC 60 configuré en fonction des options et des spécifications :
Oui ☐ Non ☐

(4) VENTILATION TRAITEMENT

Type :		**N°1**	**N°2**
Puissance plaquée :	KW	……	……
Tension plaquée :	V	……	……
Intensité plaquée :	A	……	……
Type de ventilateur :		Action ☐ Réaction ☐	Action ☐ Réaction ☐
Longueur de courroie affichée :	mm	……	……
Tension vérifiée :		Oui ☐ Non☐	Oui ☐ Non ☐
Alignement vérifié :		Oui ☐ Non ☐	Oui ☐ Non ☐
Diamètre de la poulie moteur : D_M	mm	……	……
Diamètre de la poulie ventilateur : D_P	mm	……	……
Vitesse de rotation du ventilateur = tr/min du moteur x D_M / D_P	tr/min	……	……
Intensité mesurée moyenne :	A	……	……
Puissance mécanique à l'arbre (voir section Réglage du débit)	W	……	……
Vérification des points de fonctionnement :		Oui ☐ Non ☐	Oui ☐ Non ☐
Estimation du débit d'air	m^3/h	……	……

(5) VÉRIFICATION DES SÉCURITÉS PRESSOSTATS D'AIR

Pertes de charge au pressostat(**2332**)…… mbar	Réglage des consignes : Oui ☐ Non☐ Si oui, entrer les nouvelles consignes : **2333**: …… **2334**: …… **2335**: ……

(6) VÉRIFICATION DES CAPTEURS EXTERNES

Vérification des connexions électriques : Oui ☐ Non☐	Vérification et consignation de la temp. dans le menu **2211** Oui ☐ Non☐	
	100 % air frais	100 % air de reprise
Température soufflage	……..°C	……..°C
Température reprise	……..°C	……..°C
Température extérieure	……..°C	……..°C
Temp. d'entrée d'eau (pour condensation par eau)	……..°C	……..°C
Temp. de sortie d'eau (pour condensation par eau)	……..°C	……..°C

(7) VÉRIFICATION VOLETS DE MÉLANGE

Volets s'ouvrent et se ferment OK OK Oui ☐ Non ☐	% minimum air neuf : ……..%	Ventilateur extraction : Oui ☐ Non ☐	Contrôle du capteur d'enthalpie : Oui ☐ Non ☐

(8) SECTION FRIGORIFIQUE

Intensité moteur condenseur extérieur :				**Vérification sens rotation**	**Tension compresseur**
Moteur 1	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non☐	Comp1 : …….. V
Moteur 2	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	Comp2 : …….. V
Moteur 3	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	Comp3 : …….. V
Moteur 4	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	Comp4 : …….. V

Intensité compresseur MODE FROID				Pressions et températures			
				Températures		Pressions	
	Phase **1**	Phase **2**	Phase **3**	**Aspiration**	Refoulement	***BP***	HP
Comp 1	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar
Comp 2	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar
Comp 3	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar
Comp 4	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar

Vérification des vannes d'inversion : Vanne1 : Oui ☐ Non☐ Vanne2 : Oui ☐ Non☐ Vanne3 : Oui ☐ Non☐ Vanne4 : Oui ☐ Non☐

Intensité compresseur en MODE FROID				**Pressions et températures**			
				Températures		Pressions	
	Phase **1**	Phase **2**	Phase **3**	***Aspiration***	Refoulement	***BP***	HP
Comp 1	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar
Comp 2	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar
Comp 3	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar
Comp 4	…..... A	…..... A	…..... A	…….. °C	…….. °C	……. bar	……. bar
Coupure HP ……bar				Coupure sécurité BP ……..... bar			
Charge en réfrigérant				C1 : ……..kg	C2 : ……..kg	C3 : ……..kg	C4 : ……..kg

(9) SECTION RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

Type : ……			N° série : ……..		
AMPS Etage [1]			AMPS Etage [2]		
1 ……	2 ……	3 ……	1 ……	2 ……	3 ……

(10) SECTION BATTERIE EAU CHAUDE

Vérification manœuvre de la vanne trois voies: Oui ☐ Non☐

(11) SECTION CHAUFFAGE GAZ

Brûleur gaz n°1				Brûleur gaz n°2			
Taille : ……	Type de vanne : ……			Taille : ……	Type de vanne : ……		
Tuyauterie :	Type de gaz : **G**…….			Tuyauterie :	Type de gaz : **G**…….		
Press. ligne : ……	Test pression Oui ☐ Non ☐			Press. ligne : ……	Test pression Oui ☐ Non ☐		
Pression injection : Grande allure……Petite allure……				Pression injection : Grande allure……Petite allure……			
Pression coupure pressostat débit d'air ……mbar /Pa				Pression coupure pressostat débit d'air ……mbar /Pa			
I moteur : ……A	Temp. fumées : …… °C	CO2 %: ……%	Niveau de CO en ppm : ……%	I moteur : ……A	Temp. fumées : …… °C	CO2 %: ……%	Niveau de CO en ppm : ……%

(12) RÉGLAGES

À l'aide du logiciel d'assistance, éditer la liste complète des réglages avec la fonction 'Print'.

COMMENTAIRES :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Informations générales

Nom du site :	Numéro de série :	
Adresse du site :		
Opérateur du site :		
Charge frigorifique :		
Type frigorigène :	Quantité de réfrigérant (kg)	
Fabricant de l'unité	Année d'installation	

Ajouts de réfrigérant

Date	Ingénieur	Quantité (kg)	Motif du complément

Vidange du réfrigérant

Date	Ingénieur	Quantité (kg)	Motif de la vidange

Tests d'étanchéité (Partie 1)

Date	Ingénieur	Résultat du test	Action de suivi nécessaire

Actions de suivi

Date	Ingénieur	En rapport avec les données du	Action entreprise

Test du système de détection automatique de fuite (si l'unité en est équipée)

Date	Ingénieur	Résultat du test	Commentaires

Charge de réfrigérant en fonction de la taille de l'unité

Réfrigérant	Caisson	Modèle	Nombre de circuits	Unités froid seul Charge (kg) (BAC BAG)	Unité pompe à chaleur Charge kg (BAH BAM)
R410A	C	24	1	6,1	6,1
		30	1	6,1	6,1
		38	1	8,1	8,1
		42	1	8,1	8,1
	D	45	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		52	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		57	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
		65	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
	E	75	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5
		85	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5

ÉCONOMISEUR
Le mode « Free-Cooling » utilise de l'air neuf qui est plus approprié que de trop grandes quantités d'air repris.
L'économiseur est intégré et testé en usine avant l'expédition.
Il comporte deux registres actionnés par un servomoteur 24 V.

AUVENT PARE-PLUIE
La fourniture comprend également l'intégration d'une casquette pare pluie en usine. Celle-ci est repliée pendant le transport pour éviter toute détérioration. Il convient donc de la déployer sur site comme représenté en fig. 9

EXTRACTION
Installés avec l'économiseur, les volets d'extraction par surpression limitent la pression interne dans le local lors de l'ir Fig. n de l'air extérieur.
Lorsque de grandes quantités d'air neuf sont introduites dans le local, l'utilisation de ventilateurs d'extraction maintient une égalisation des pressions internes et externes.
Le ventilateur d'extraction fonctionne lorsque le registre d'air repris est en cours de fermeture et que le ventilateur de soufflage tourne. Il fonctionne lorsque le registre d'air extérieur est au moins ouvert à 50 % (valeur réglable). Il bénéficie également d'une protection contre les surcharges.
REMARQUE : pour une configuration de débit d'air horizontal, la costière multidirectionnelle est nécessaire.

SCHÉMA DE PRINCIPE DU FLEXY II

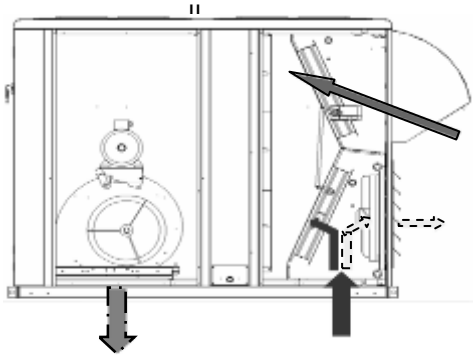


SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA COSTIÈRE MULTIDIRECTIONNELLE

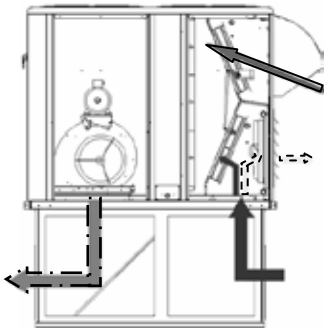


SCHÉMA DE PRINCIPE DU MODULE DE RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE

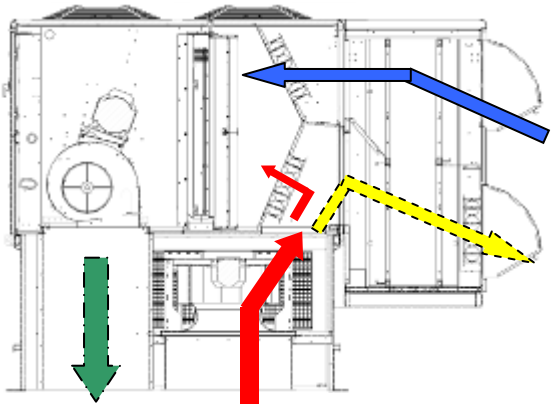
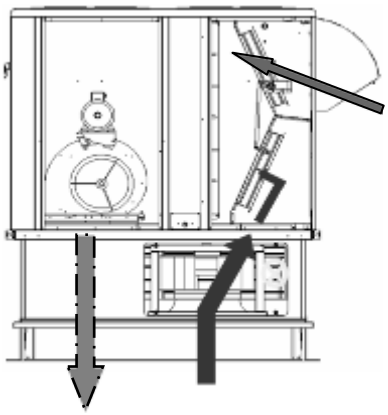


SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA COSTIÈRE



AIR NEUF
AIR REPRIS
AIR REJETÉ
AIR SOUFFLÉ

AVANT LE DÉMARRAGE DE L'UNITÉ

CE TRAVAIL DOIT ETRE UNIQUEMENT REALISE PAR UN PERSONNEL COMPETENT EN MATIERE DE MACHINE FRIGORIFIQUE.

IL EST RECOMMANDÉ DE REMPLIR LA FICHE DE MISE EN SERVICE AU FUR ET À MESURE DES OPÉRATIONS.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

- Vérifiez que l'alimentation entre le bâtiment et le lieu d'implantation de l'unité respecte les règlementations locales et que les spécifications des câbles correspondent aux intensités de démarrage et de fonctionnement.

L'ALIMENTATION DOIT ÊTRE EN 3/400V

- Vérifiez le serrage des connexions suivantes : interrupteur général, câbles reliés aux contacteurs du compresseur et aux relais du disjoncteur, et câbles du circuit de commande 24 V.

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

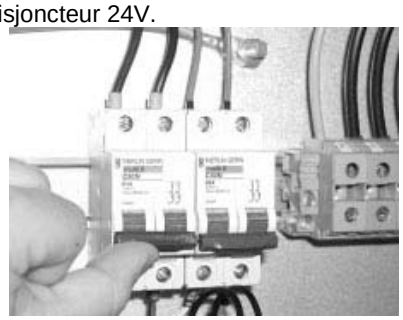
- Contrôlez le serrage des servomoteurs sur les axes des registres.
- Contrôlez le serrage des poulies variables, la tension des courroies et l'alignement des poulies. Pour plus d'informations, consultez le chapitre suivant.
- À l'aide du schéma électrique, contrôlez la conformité des protections électriques (réglage des disjoncteurs, présence et calibre des fusibles).
- Vérifiez les connexions des sondes de température.

DÉMARRAGE DE L'UNITÉ

À ce stade, les relais des disjoncteurs de l'unité doivent être ouverts.
Vous aurez besoin de l'afficheur maintenance **DS60**.

Raccorder l'afficheur CLIMATIC (connecteur RJ12 sur la carte-mère) :

Fermer le disjoncteur 24V.



Le CLIMATIC60 démarre 30 secondes plus tard.

Réarmez le DAD (si l'unité en est équipée).

Vérifier et régler les paramètres de régulation.

Pour régler les différents paramètres, se reporter dans ce fascicule à la section relative à la régulation.

MISE SOUS TENSION DE L'UNITÉ

- Mettre l'unité sous tension en fermant le sectionneur. – Le ventilateur de soufflage doit alors démarrer, sauf si le Climatic ne met pas le contacteur sous tension. Dans ce cas, forcer la ventilation en raccordant les ports NO11 et C4 au connecteur J15 du Climatic. Une fois que le ventilateur fonctionne, vérifier son sens de rotation en se référant à la flèche située sur le ventilateur.
- Lors du test effectué en sortie d'usine, les sens de rotation des ventilateurs et des compresseurs sont homogénéisés. Ils doivent donc tous tourner dans le même bon sens ou mauvais sens.

REMARQUE : si un compresseur tourne dans le mauvais sens, il tombe automatiquement en défaut.

- Si les ventilateurs tournent à l'envers (sens adéquat illustré à la figure n° 11), coupez l'alimentation de la machine au sectionneur du bâtiment, inversez deux phases de l'alimentation générale de la machine et répétez la procédure ci-dessus.
- Fermer tous les disjoncteurs et mettre l'unité sous tension, puis supprimer le raccordement au niveau du connecteur J15, le cas échéant.
- Si un seul ventilateur tourne dans le mauvais sens, couper l'alimentation à l'interrupteur général de la machine (si elle en est équipée) et inversez deux des phases d'alimentation de ce composant sur le bornier dans l'armoire électrique.
- Contrôler la puissance absorbée par rapport aux valeurs nominales, en particulier sur les ventilateurs de soufflage.
- Si les valeurs mesurées pour le ventilateur sont hors limite, le débit d'air est trop élevé et affectera la durée de vie et les performances thermodynamiques de l'unité. Cela augmentera également les risques de pénétration d'eau dans l'unité. Pour corriger ce problème, se reporter à la section Réglage du débit d'air.

À ce stade, raccordez les manomètres au circuit frigorifique.

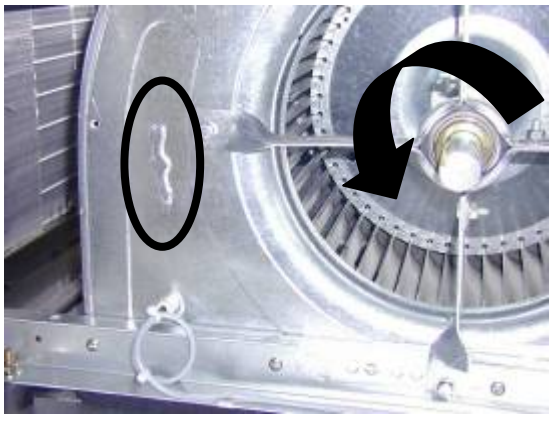


Fig. 11

TEST

Démarrer l'unité en mode Refroidissement.

Les mesures thermodynamiques sont possibles sur le Climatic 60 ou à l'aide de manomètres.
Nous ne fixerons pas de valeurs nominales. Elles dépendent des conditions climatiques qui règnent à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment lors de la mise en service. Cependant, un frigoriste expérimenté sera à même de détecter un fonctionnement anormal de la machine.

Test de sécurité

- Vérifier la coupure par le pressostat d'encrassement filtre : modifier la valeur de consigne (page de menu 2335 sur DS60) en fonction de la pression d'air. Observer la réaction du CLIMATIC™ (menu 2332).

- Appliquer la même procédure pour ceux de détection « Filtre absent » (page 2334) ou de « Détection débit d'air » (page 2333).

- Contrôler la fonction de détection de fumée (si l'unité en est équipée) .

- Contrôler le Pyrostat en appuyant sur le bouton test (si l'unité en est équipée).

- Ouvrir les disjoncteurs des ventilateurs de condenseurs et vérifier les coupures en haute pression sur les différents circuits frigorifiques.

Test d'inversion de cycle

Sur les machines réversibles, ce test sert à contrôler le basculement correct des vannes 4 voies. En agissant sur les consignes de seuil froid ou chaud suivant les conditions climatiques intérieures et extérieures au moment du test, provoquez l'inversion de cycle (**menu 2222).**

TENSION DES COURROIES

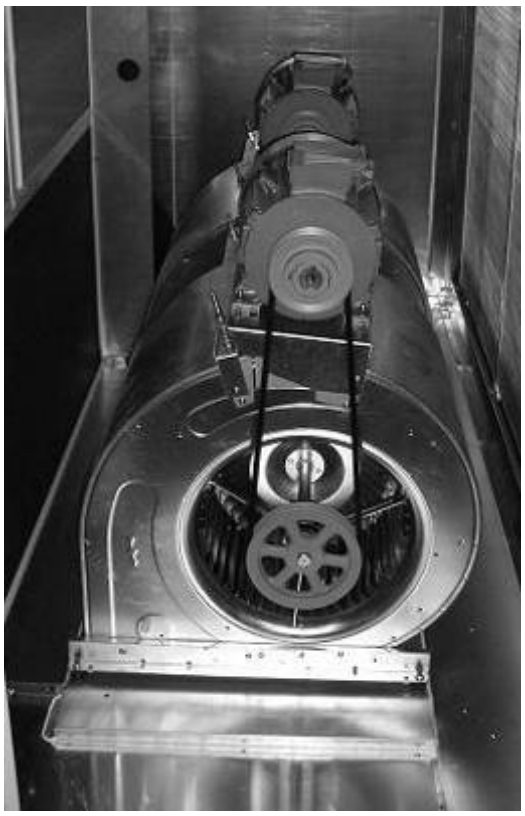
À la livraison, les courroies de transmission sont neuves et correctement tendues. Après les 50 premières heures de fonctionnement, vérifiez et ajustez la tension. En effet, 80 % de l'allongement total que subiront les courroies se produisent généralement pendant les 15 premières heures de fonctionnement.

Avant de procéder au réglage de tension, assurez-vous que l'alignement des poulies est correct.
Pour augmenter la tension de la courroie, tournez les vis de réglage afin d'ajuster la hauteur de la plaque de support du moteur.

La flèche conseillée est de 20 mm par mètre d'entraxe.

Assurez-vous que le ratio ci-dessous est toujours vérifié (figure 12).

$$\frac{A\ (mm)}{P\ (m)} = 20$$



Dans tous les cas, le remplacement des courroies doit intervenir :
- quand le réglage du plateau est au maximum,
- quand le caoutchouc des courroies est abîmé ou que la trame est apparente.

Les courroies de remplacement doivent être d'une dimension nominale identique à celles qu'elles remplacent. Dans le cas d'une transmission avec plusieurs courroies, elles doivent faire partie du même lot de fabrication (comparer les numéros de séries).

REMARQUE :
une courroie sous-tendue patinera, s'échauffera et s'usera prématurément. Par ailleurs, si elle est trop tendue, la surcharge qu'elle fera subir aux paliers engendrera un échauffement et une usure accélérée de ces derniers. D'autre part, un défaut d'alignement provoquera également une dégradation accélérée des courroies.

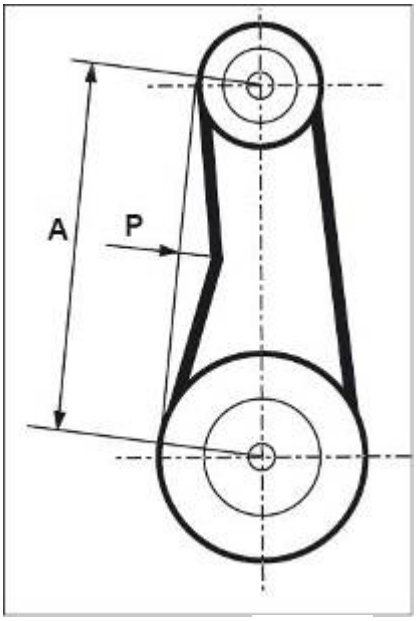
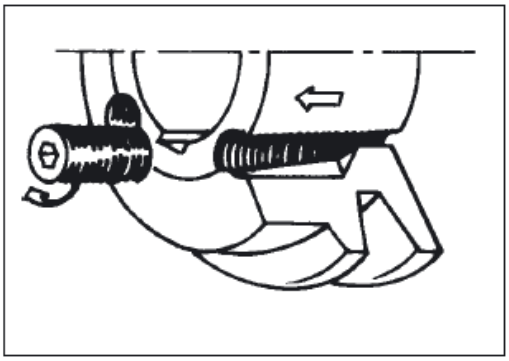


Fig. 12

MISE EN PLACE ET RÉGLAGE DES POULIES



DEMONTAGE DE LA POULIE DU VENTILATEUR

Ôter les 2 vis et placer l'une d'elles dans le trou fileté d'extraction.

Vissez à fond. Le moyeu et la poulie sont ainsi séparés l'un de l'autre.

Retirez le moyeu et la poulie ainsi libérés à la main, sans détériorer l'axe.

MONTAGE DE LA POULIE DU VENTILATEUR

Nettoyer et dégraisser l'arbre, le moyeu et l'alésage conique de la poulie. Lubrifier les vis, puis assembler le moyeu et la poulie. Mettez les vis en place sans les serrer.

Placer l'ensemble sur l'arbre puis serrer les vis alternativement et uniformément. À l'aide d'un maillet ou d'un marteau avec une cale en bois, taper sur la face du moyeu pour parfaire le blocage. Finir le serrage des vis avec un couple de 30 Nm.

En prenant la poulie à deux mains, la secouer énergiquement pour vérifier que tout est en place.

Remplir les trous de graisse pour la protection contre la corrosion.

REMARQUE : durant la mise en place, la clavette ne doit jamais venir en butée sur le haut de sa rainure.
Après 50 heures de fonctionnement, il est important de vérifier le serrage des vis.

POSE ET DEPOSE DE LA POULIE DU MOTEUR

La poulie est bloquée en position par la clavette et une vis pointeau située en fond de gorge. Après desserrage, ôter cette vis et tirer dans l'axe de l'arbre (utilisation éventuelle d'un maillet en martelant uniformément le moyeu pour le décoller).
Pour la pose, procédez inversement, après avoir nettoyé et dégraissé l'arbre moteur et l'alésage de la poulie.

ALIGNEMENT DES POULIES

Après intervention sur l'une des poulies ou les deux, vérifiez l'alignement de la transmission à l'aide d'une règle posée sur la face interne des deux poulies.

REMARQUE : toute modification importante sur la transmission sans notre accord préalable peut entraîner une annulation de la garantie.

Le réseau de gaine n'ayant pas toujours la perte de charge théorique, le débit d'air peut être différent de sa valeur nominale. C'est à l'aide de la poulie motrice à diamètre variable que le débit d'air pourra être modifié pour reprendre sa valeur nominale.

TEST ET MAINTENANCE SUR SITE

Mesurer l'intensité absorbée au moteur.
Si l'intensité absorbée est supérieure et la pression inférieure aux valeurs nominales, le réseau aéraulique a une perte de charge inférieure à celle prévue. Diminuer le débit en réduisant la vitesse de rotation. Si le réseau a beaucoup moins de pertes de charges que prévu, il y a surintensité et échauffement du moteur amenant une coupure par les organes de sécurité.

Si l'intensité absorbée est inférieure et la pression supérieure aux valeurs nominales, le réseau aéraulique a une perte de charge supérieure à celle prévue. Augmentez le débit en accroissant la vitesse de rotation. Cette opération entrainant une augmentation de la puissance absorbée du ventilateur, il pourra être nécessaire de changer le moteur.

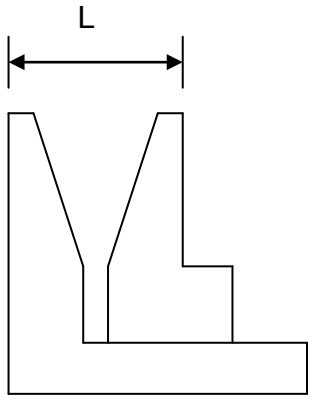
Lors des interventions pour réglages, il est impératif de verrouillez l'interrupteur général.pour éviter tout démarrage intempestif du ventilateur.
Desserrez tout d'abord la ou les vis creuses à six pans de 4 sur la poulie (voir figure 13).

Type de poulie	Diamètre externe de la poulie	Dia. min./Dist. min.	Dia. max./Dist. max.	Nombre de tours entre fermeture totale et ouverture totale	Diamètre réel (DM) ou distance entre les faces pour un nombre de tours donnés en fermeture avec courroie SPA en (mm)										
					0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
8450 / D8450	120	95	116	5	114	112	110	108	106	103	101.3	99.2	97.1	95	-
		20.2	28	5	21	21.8	22.5	23.3	24.1	24.9	25.7	26.4	27.2	28	-
8550 / D8550	136	110	131	5	129	127	125	123	121	118	116	114	112	110	-
		20.6	31.2	5	21.6	22.7	23.8	24.8	25.9	26.9	28	29.1	30.1	31	-

Tableau_1

Pour déterminer la vitesse de rotation d'un ventilateur, la méthode la plus simple consiste à utiliser un compte-tours. Si vous ne disposez pas de cet outil, vous pouvez utiliser l'une des deux méthodes suivantes.

<u>1ère méthode : sans manipuler la poulie motrice</u> :



Mesurer la distance entre les deux faces extérieures de la poulie.
À l'aide du tableau (1), vous pouvez estimer le diamètre réel de la poulie moteur

Fig. 13

2e méthode: avec manipulation de la poulie motrice :

- Fermez entièrement la poulie et comptez le nombre de tours à partir de la fermeture totale. À l'aide du tableau_1, vous pouvez déterminer le diamètre réel de la poulie moteur.
- Enregistrez le diamètre de la poulie ventilateur (DF).
- Calculer la vitesse du ventilateur à l'aide de la formule suivante :

$$rpm_{FAN} = rpm_{MOTOR} \times D_M/D_F$$

où : tr/min $_{MOTEUR}$: plaque moteur ou
D_M : Diamètre poulie motrice suivant tableau_1
D_F : machine

Une fois que les poulies sont réglées et que la courroie est vérifiée et tendue, mettez sous tension le moteur du ventilateur et relevez l'intensité et la tension entre les phases :
À l'aide des données mesurées et du tableau_2

- Puissance mécanique théorique à l'arbre ventilateur :

$P_{vent.\ méc.} = P_{moteur\ méc.} \times \eta_{transmission}$

$P_{vent.\ méc.} = P_{élec} \times \eta_{moteur\ méc.} \times \eta_{transmission}$

$$P_{vent.\ méc.} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{moteur\ méc.} \times \eta_{transmission}$$

Cette puissance peut être aussi calculée à l'aide de la formule empirique :

$P_{vent.\ méc.} = V \times I \times 1{,}73 \times 0{,}87 \times 0{,}9$

Reporter la vitesse de rotation du ventilateur et la puissance mécanique à l'arbre calculées sur la courbe ventilateur pour définir le point de fonctionnement et en déduire les caractéristiques aérauliques.

CONTRÔLE DU DÉBIT D'AIR ET DE LA PRESSION STATIQUE EXTERNE

À l'aide des courbes ventilateur des pages 36 à 40, vous pouvez désormais estimer le débit d'air, la pression totale (P_{TOT}) et la pression dynamique correspondante (Pd) pour le point de fonctionnement spécifique.

L'étape suivante consiste à estimer les pertes de charge dans l'unité.
Pour ce faire, utilisez le capteur de pression « filtres encrassés » et le tableau des pertes de charge des accessoires : tableau_3.
La perte de charge accidentelle à l'entrée dans l'unité peut être estimée entre 20 et 30 Pa.

$$\Delta P_{INT} = \Delta P_{filtre + batterie} + \Delta P_{entrée} + \Delta P_{options}$$

Avec ce résultat ainsi obtenu, vous pouvez estimer la pression statique externe (ESP) :

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

Tableau_2 Informations moteur

Taille du moteur	Vitesse nom.	Cos j	$\eta_{méca\ moteur}$
0.75 kW	1415 rpm	0,75	79,9
1.1kW	1435 rpm	0,78	83,7
1.5kW	1435 rpm	0,76	84,2
2.2kW	1450 rpm	0,78	87,1
3.0kW	1445 rpm	0,79	85,7
4kW	1445 rpm	0,75	86,7
5.5kW	1465 rpm	0,79	89,0
7.5kW	1460 rpm	0,79	89,1
9.0kW	1467 rpm	0,77	90,9
11.0kW	1460 rpm	0,79	90,4

Tableau_3 Pertes de charge des accessoires

		Filtres G4	Filtres F7	LAMPE UV	Batterie eau chaude S	Batterie eau chaude H	Batterie électrique S	Batterie électrique M	Batterie électrique H	Chauffage bruleur gaz H	Costière réglable	Costière multidirectionnelle	Module récupérateur d'énergie – Air neuf
	12000	1	75	18	9	15	3	5	6	14	17	22	164
85	**15000**	7	105	30	13	22	6	7	7	23	27	33	204
	23000	28	199	63	26	44	7	9	11	53	63	73	313
	14000	5	94	26	11	19	6	7	8	20	23	30	191
100	**18500**	15	143	44	18	31	8	10	11	34	41	51	252
	23000	28	199	63	26	44	11	14	16	53	63	78	313
	15000	7	105	30	13	22	7	8	9	23	27	35	204
120	**20500**	21	167	52	21	37	10	12	13	42	50	62	279
	23000	28	199	63	26	44	12	15	17	53	63	78	313
150	18000	1	75	15	6	10	4	5	7	16	30	35	170
	26000	12	130	33	12	19	9	10	13	33	62	72	245
	35000	29	204	54	19	33	15	18	23	59	112	131	329
	21000	5	94	21	8	14	8	9	10	21	40	49	198
170	**30000**	19	161	42	15	25	10	13	15	44	82	95	282
	35000	29	204	54	19	33	17	19	21	59	112	131	329
	24000	3	88	18	7	11	16	15	14	21	53	67	173
200	**35000**	18	154	39	13	22	22	21	20	44	112	133	252
	43000	31	211	54	19	31	24	26	29	66	169	195	310
	27000	7	105	24	8	14	18	18	17	26	67	84	195
230	**39000**	24	182	46	16	26	24	24	25	55	139	163	281
	43000	31	211	54	19	31	24	26	29	66	169	195	310

EXEMPLE

L'unité utilisée pour cet exemple est le modèle FGM170ND avec configuration de soufflage et de refoulement standard. Cette unité est équipée d'un économiseur et d'une résistance électrique de type H.
Elle est équipée de 2 ventilateurs ADH450 L dont la courbe figure page précédente et de 2 moteurs de 5,5 kW.

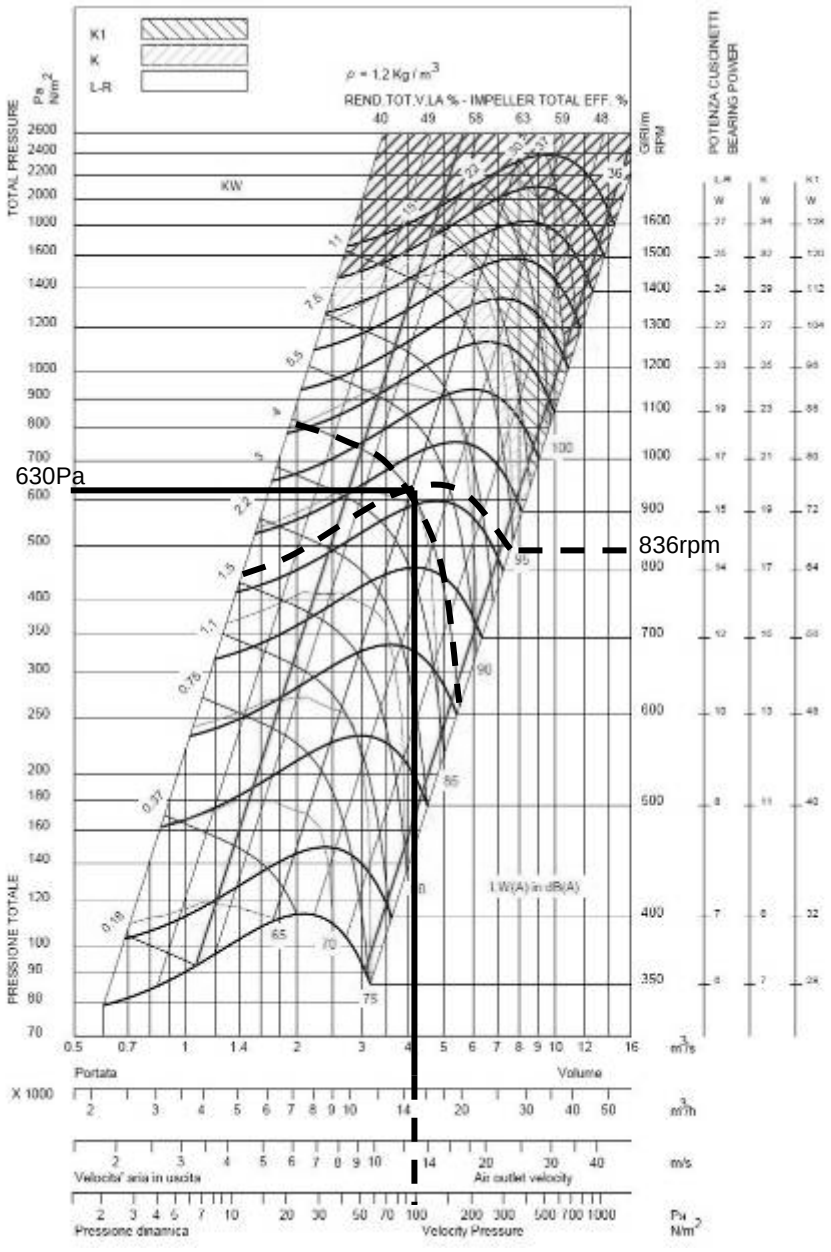
- Motor rpm: 1465 rpm
- cosj = 0,79
- Tension = 400 V
- Courant = 9,00 A (par ventilateur)

$$P_{vent.\ Méc.} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{moteur\ méc.} \times \eta_{transmission}$$
$$= 400 \times 9.1 \times \sqrt{3} \times 0.79 \times 0.89 \times 0.9 = \underline{\mathbf{4.0\ kW}}$$

L'unité est également dotée de 2 kits de transmission 3.

- Poulie ventilateur fixe : 200 mm
- Poulie moteur réglable de type 8550ouverte en 4 tours à partir de la fermeture totale ou distance entre les plaques d'extrémité de la poulie de 29,1mm : le tableau 1 permet de déterminer que la poulie du moteur a un diamètre de **114,2**mm

$$\mathbf{tr/min}_{\ VENTILATEUR} = \mathbf{tr/min}_{\ MOTEUR} \times D_M / D_F = 1465 \times 114{,}2 / 200 = \underline{\mathbf{836\ tr/min}}$$



La courbe de ventilation ci-dessous permet de situer le point de fonctionnement.

Afin de faciliter le calcul, considérez que la pression statique externe disponible est celle d'un ventilateur produisant la moitié du débit nominal (ici 15000 m3/h).

Le ventilateur fournit un débit d'environ **15000 m3/h** avec une pression totale P_{TOT} = **630 Pa**

La perte de charge dans l'unité correspond à la somme de toutes celles des composants internes de l'unité :

- Batterie et filtre **(valeur mesurée)** = 89 Pa
- Admission dans l'unité = 50 Pa

Options = 16 Pa pour l'économiseur et 15 Pa pour la résistance électrique H

ΔP = 89 + 16 + 15 +50 = **170 Pa**

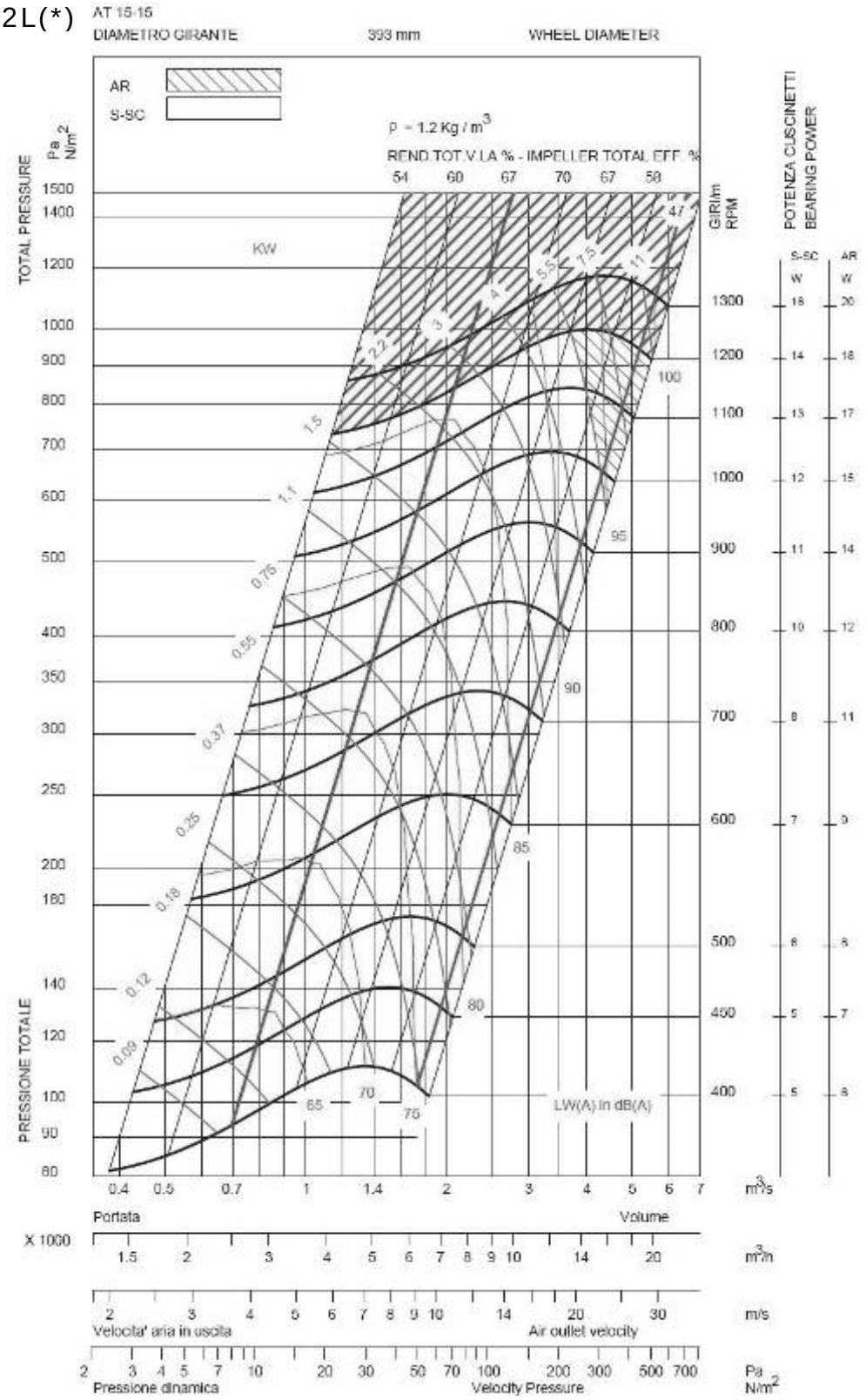
La pression dynamique à 15000m^3/h est indiquée au bas de la courbe de ventilation

Pd = **81 Pa**

La pression statique externe est donc la suivante

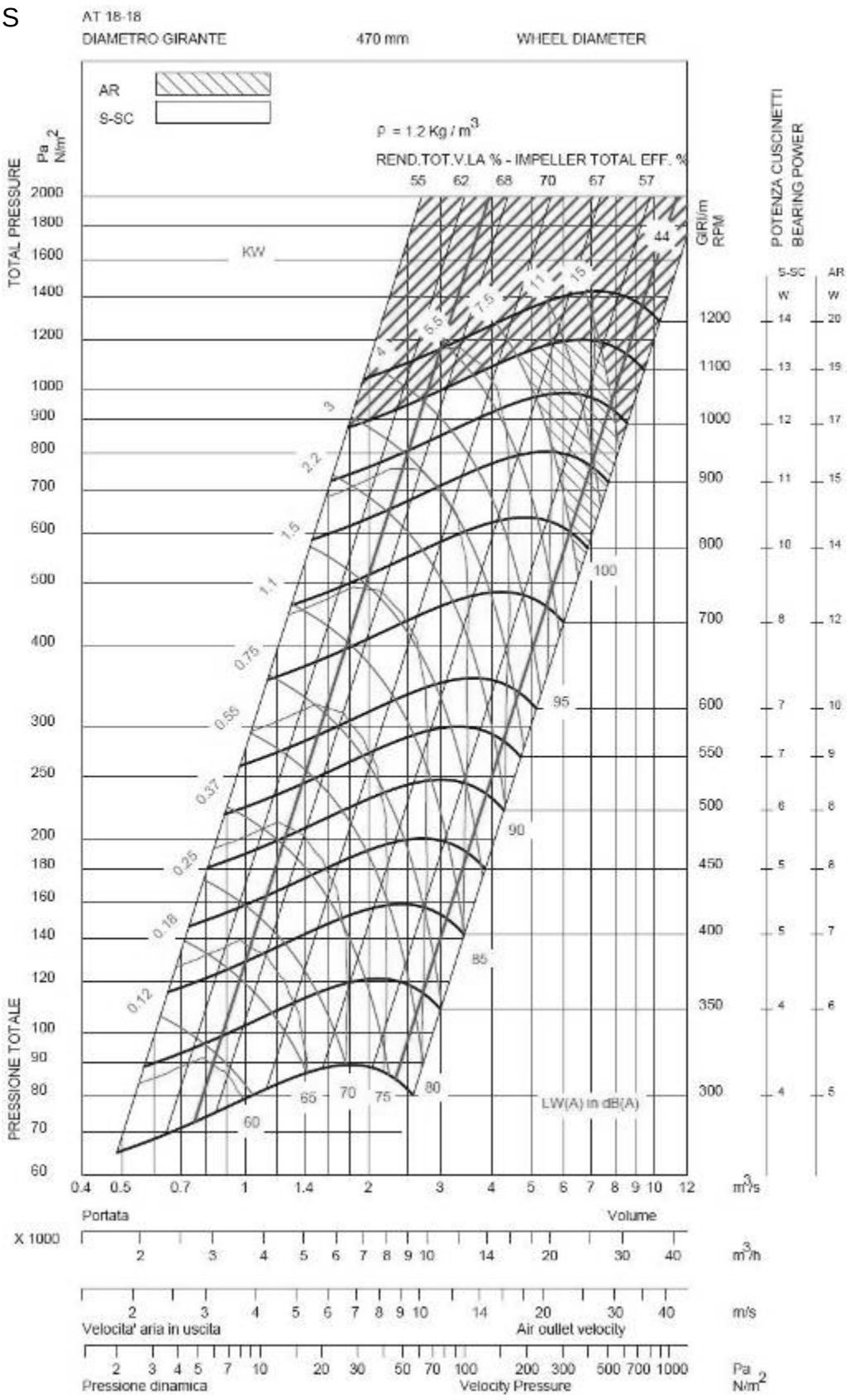
$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$ = 630 - 91 - 170 = **369 Pa**

AT15-15G2L(*)

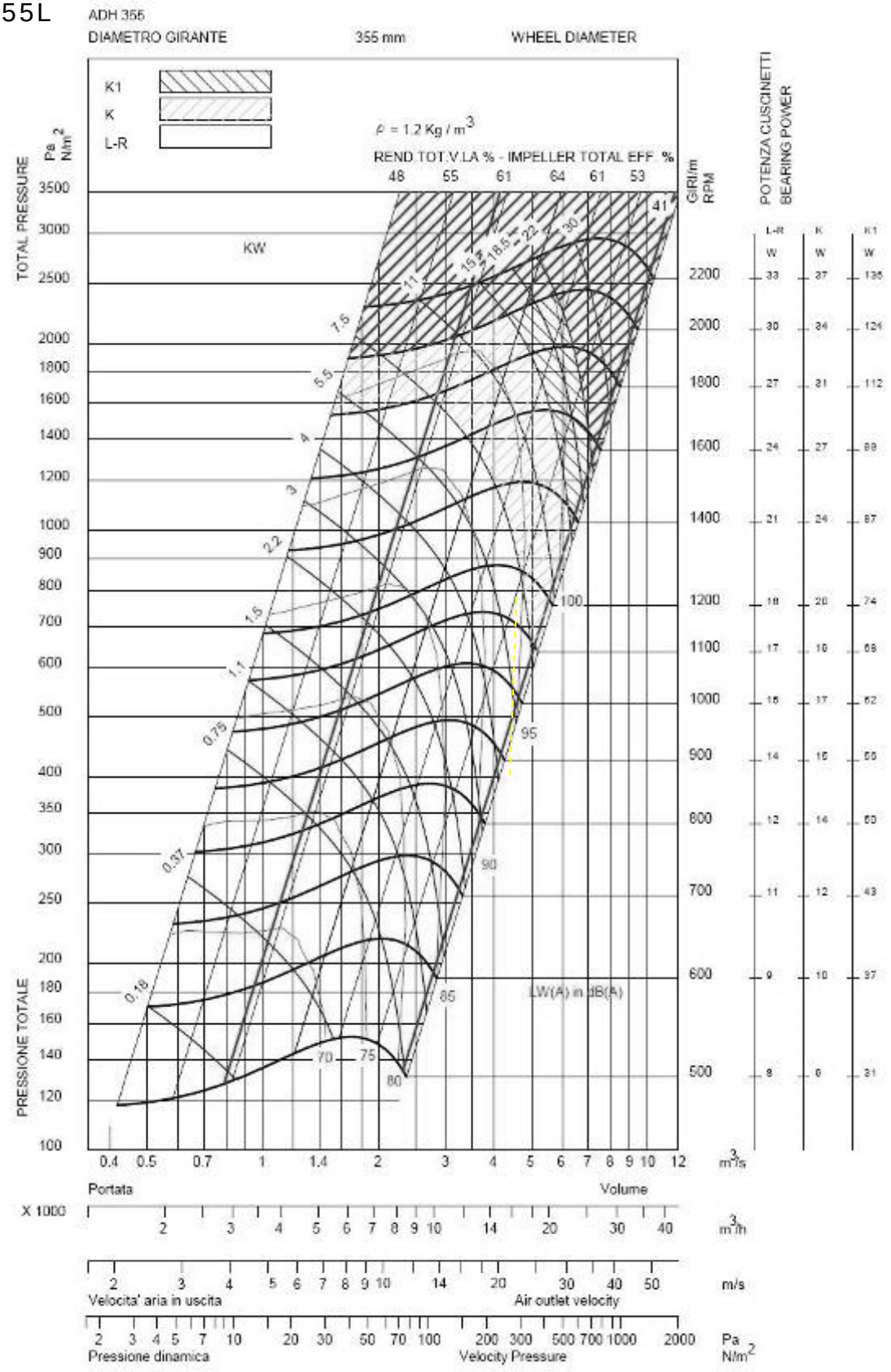


(*) On peut calculer les performances des unités à deux ventilateurs à partir du point de fonctionnement correspondant d'un seul ventilateur
(voir la figure ci-dessus) en appliquant les formules suivantes.
- pression : PTwin = P x 1
- débit volumétrique : Qb = Q x 2
- puissance des turbines : Wb = W x 2,15
- vitesse du ventilateur : Nb = N x 1,05

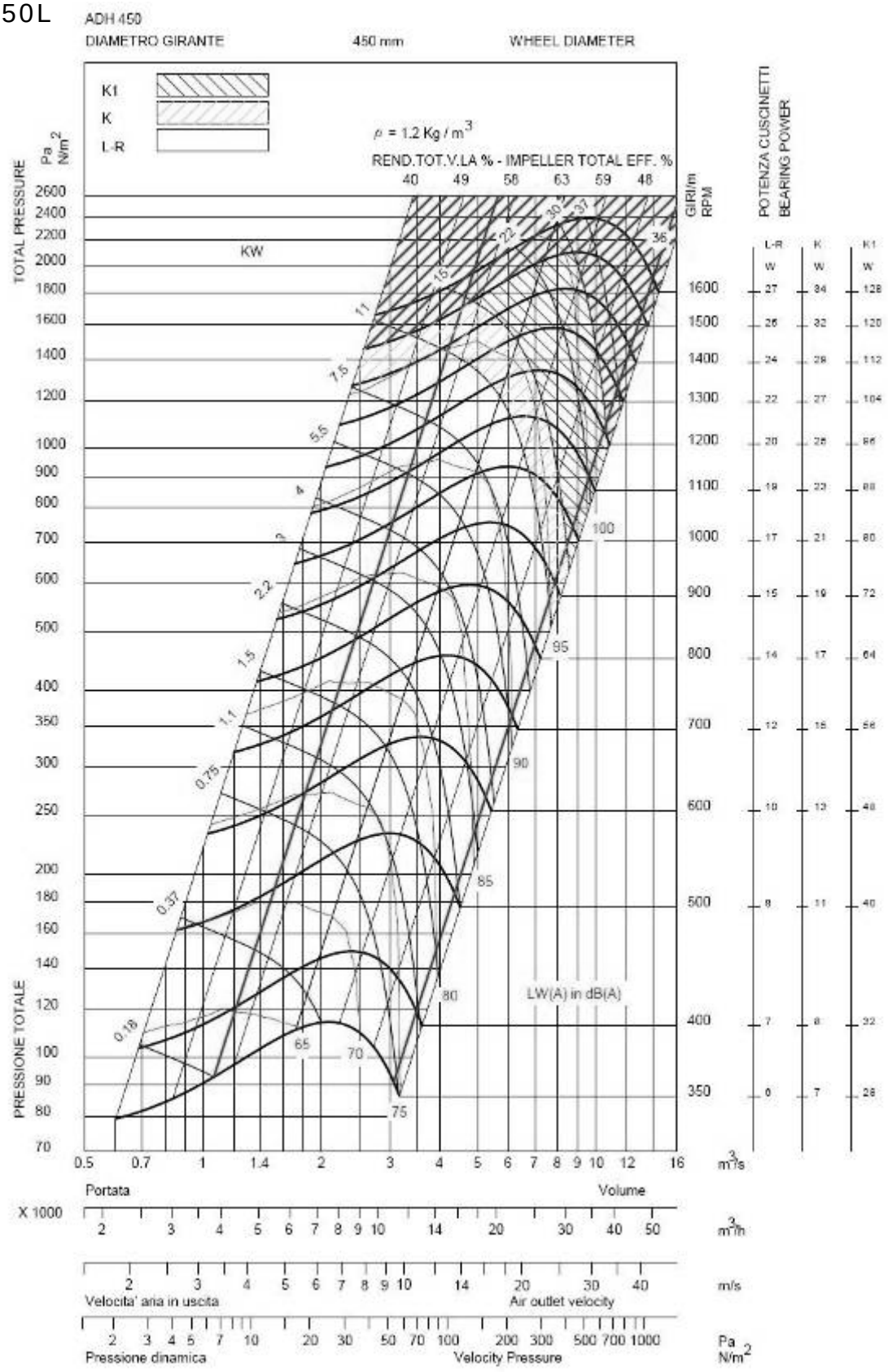
AT18-18S


AT 18-18
DIAMETRO GIRANTE
470 mm
WHEEL DIAMETER
AR
S-SC
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
55 62 68 70 67 57
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
S-SC W
AR W
LW(A) in dB(A)
m3/s
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

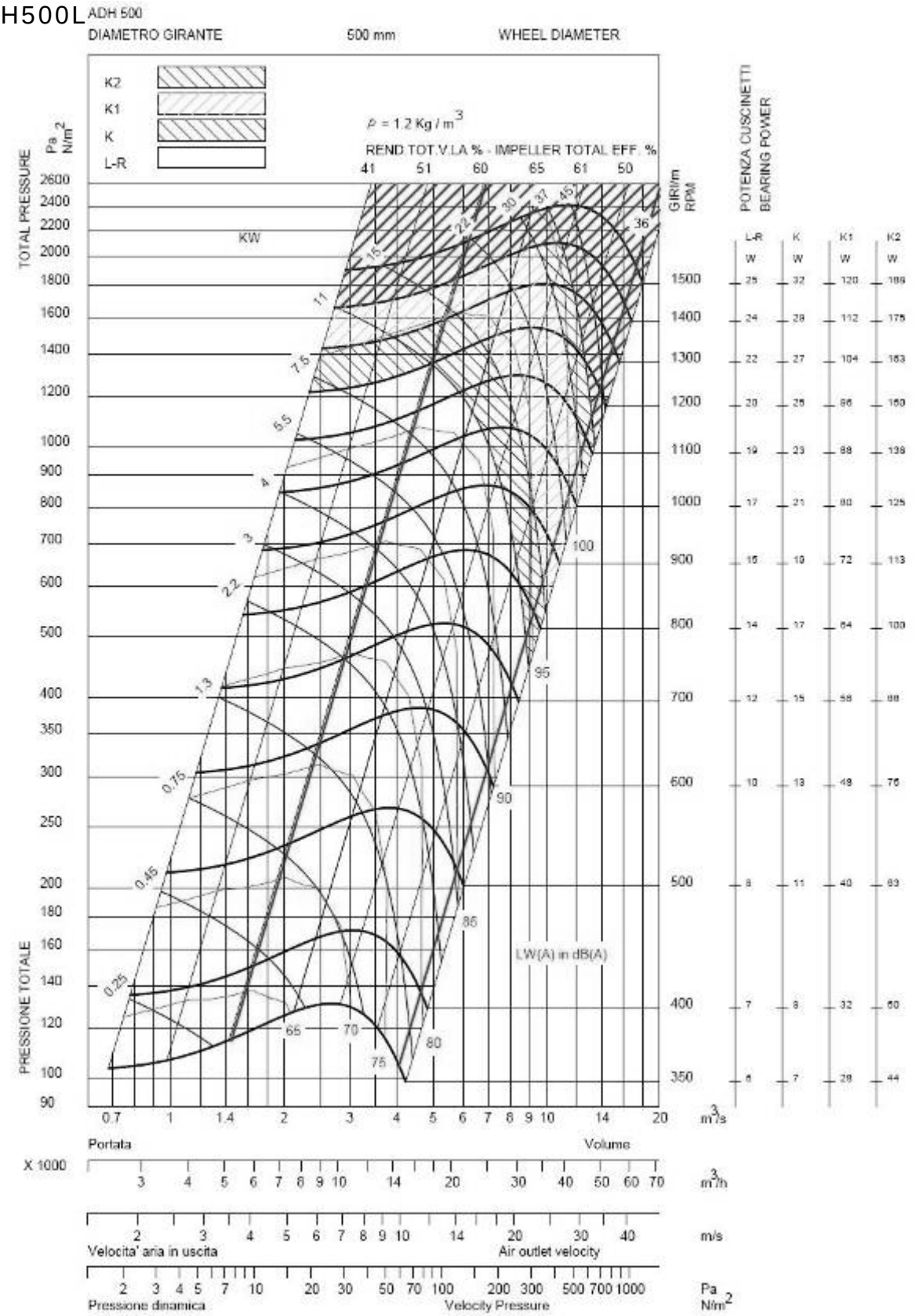
ADH355L


ADH 355
DIAMETRO GIRANTE
355 mm
WHEEL DIAMETER
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
48 55 61 64 61 53
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m
RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
LW(A) in dB(A)
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure

ADH450L


ADH 450
DIAMETRO GIRANTE
450 mm
WHEEL DIAMETER
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
40 49 58 63 59 48
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R W
K W
K1 W
LW(A) in dB(A)
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2
m3/s

ADH500L


ADH 500
DIAMETRO GIRANTE
500 mm
WHEEL DIAMETER
K2
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND. TOT. V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
41 51 60 65 61 50
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R K K1 K2
W W W W
LW(A) in dB(A)
PRESSIONE TOTALE
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

REMPLACEMENT DE FILTRE

Après avoir ouvert le panneau d'accès au filtre, soulevez le support du filtre.
Vous pouvez alors retirer et remplacer facilement les cellules en les faisant glisser vers l'extérieur (filtres encrassés) ou vers l'intérieur (filtres propres).

Le régulateur CLIMATIC surveille la perte de charge à travers le filtre.

En fonction de l'installation, les consignes suivantes peuvent être réglées.

« Débit d'air » page 2333 = 25 Pa par défaut
« Pas de filtre » page 2334 = 50 Pa par défaut
« Filtre encrassé » page 2335 = 250 Pa par défaut

La perte de charge réelle mesurée à travers la batterie peut être visualisée sur l'afficheur DS60 du Climatic dans le menu2132).

Les anomalies suivantes peuvent être identifiées :

- Code panne 0001 DÉBIT D'AIR INCORRECT, si la valeur mesurée ΔP à travers le filtre et la batterie est inférieure à la valeur définie à la page 2333

- Code panne 0004 FILTRES ENCRASSÉS, si la valeur mesurée ΔP à travers le filtre et la batterie est supérieure à la valeur définie à la page 2335

- Code panne 0005 FILTRES MANQUANTS, si la valeur mesurée ΔP à travers le filtre et la batterie est inférieure à la valeur définie à la page 2334

Attention : réalisez le choix de classification au feu des filtres conformément aux réglementations locales

CONTRÔLE GAINE TEXTILE

FONCTIONNEMENT DU DEMARREUR PROGRESSIF

L'utilisation de gaine textile pour la climatisation permet la distribution à faible vitesse d'importants volumes d'air et est en passe de devenir une fonction commune dans de nombreuses applications. Pour s'adapter à cette tendance, le contrôle gaine textile est proposé, permettant son remplissage progressif au démarrage. Passer de 0 % d'air à un plein débit prend jusqu'à 1 minute.

MISE EN SERVICE

Cette option nécessite que l'économiseur se trouve dans la machine
Les registres d'air repris et d'air neuf sont reliés par un actionneur indépendant.
Le registre d'air repris est contrôlé par un ressort de rappel entraîné par le signal opposé transmis au registre d'air neuf.

Registre d'air repris avec son interrupteur auxiliaire

Un interrupteur auxiliaire permet de régler une ouverture minimum (quelques %) de l'air repris avant que le ventilateur soit mis en marche.

Étapes de démarrage :

- Les deux registres sont totalement fermés et le ventilateur est sur OFF
- Le rooftop est réglé sur RUN (par programmation ou par une commande à distance)
- Le registre d'air repris passe à la position minimum manuellement réglable sur l'interrupteur auxiliaire, le registre d'air neuf est sur OFF
- Le moteur du ventilateur démarre
- Le registre d'air repris passe lentement à 100 % d'air repris pendant 1 minute, permettant à la gaine de se gonfler progressivement
- Enfin, le registre d'air neuf et le registre d'air repris reviennent à la proportion d'air frais ajustée enregistrée dans le programme du CLIMATIC 60

LAMPE UV

L'option lampe UV permet de tuer les bactéries qui se développent sur les ailettes.

La lampe UV émet des rayons ultraviolets UV-C de courte longueur d'onde qui sont nocifs pour la peau et les yeux
UNE SECONDE d'exposition peut entraîner de graves brûlures cutanées et des inflammations oculaires
Ne pénétrez pas dans la machine lorsque la lampe UV est allumée
Veillez à ce que l'alimentation de la lampe UV soit coupée lorsque vous ouvrez la porte de la section de l'air repris et les portes des sections de l'air soufflé
Le logo suivant apparaîtra pour vous informer des dangers des rayons UV-C
Un verrouillage de sécurité permet de bloquer les portes d'accès aux lampes

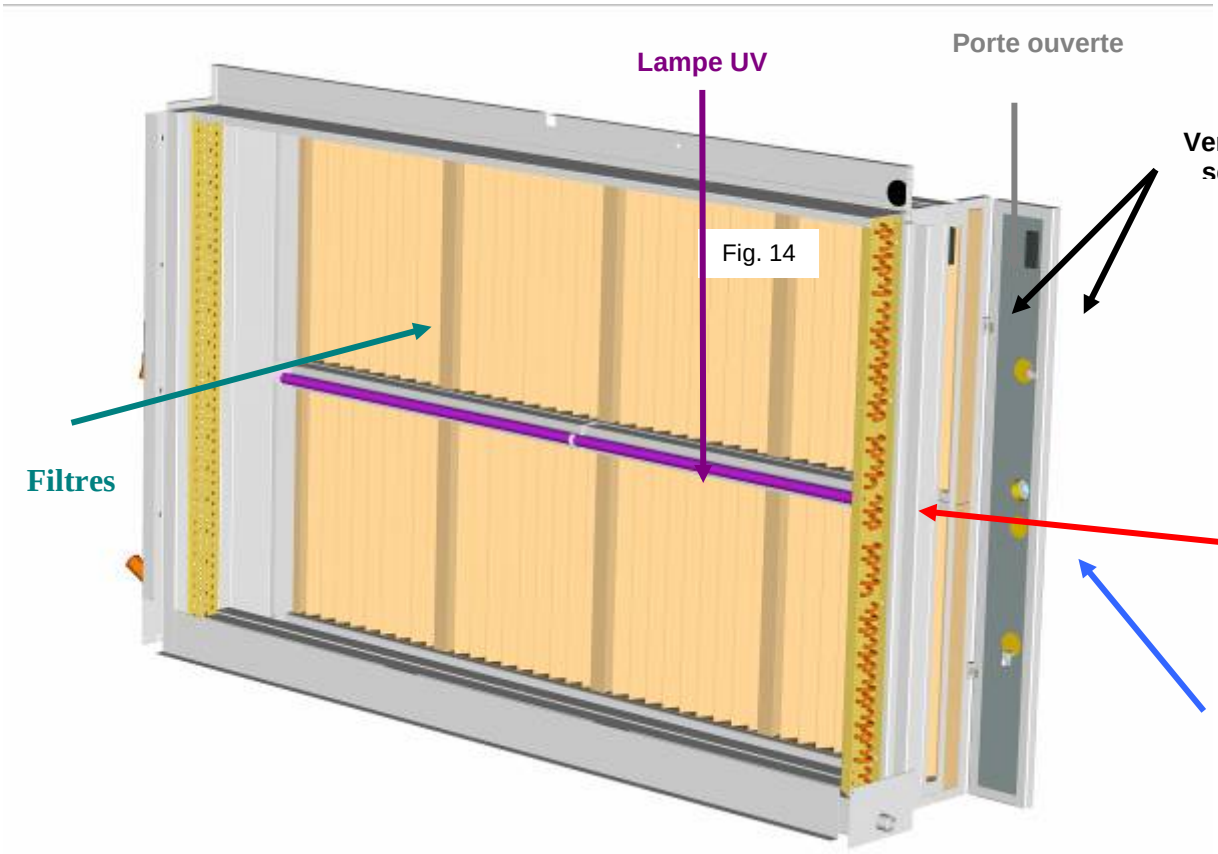


Fig. 14

Détendeur électronique

2 vannes électroniques peuvent être montées sur le Flexy II (refroidissement par air uniquement si l'option est sélectionnée ou dans le Flexy EC)

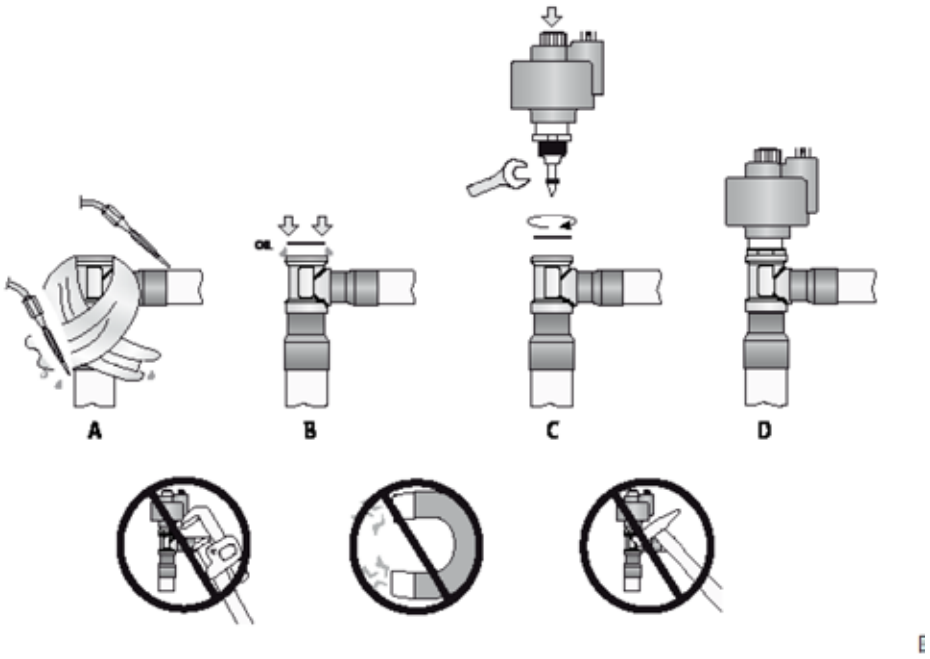
	CAISSON F			CAISSON G		CAISSE H	
Désignation du modèle	**085**	**100**	**120**	**150**	**170**	**200**	**230**
Référence	E3V45	E3V45	E3V45	E3V45	E3V45	E3V55	E3V55

Réglages du détendeur électronique

Les réglages du détendeur électronique permettent de réguler la surchauffe en mode réversible (voir sections climatic 60).

Instructions de soudure E3V

Les détendeurs électroniques sont sensibles à la poussière –, des crépines doivent être utilisées en cas de remplacement.

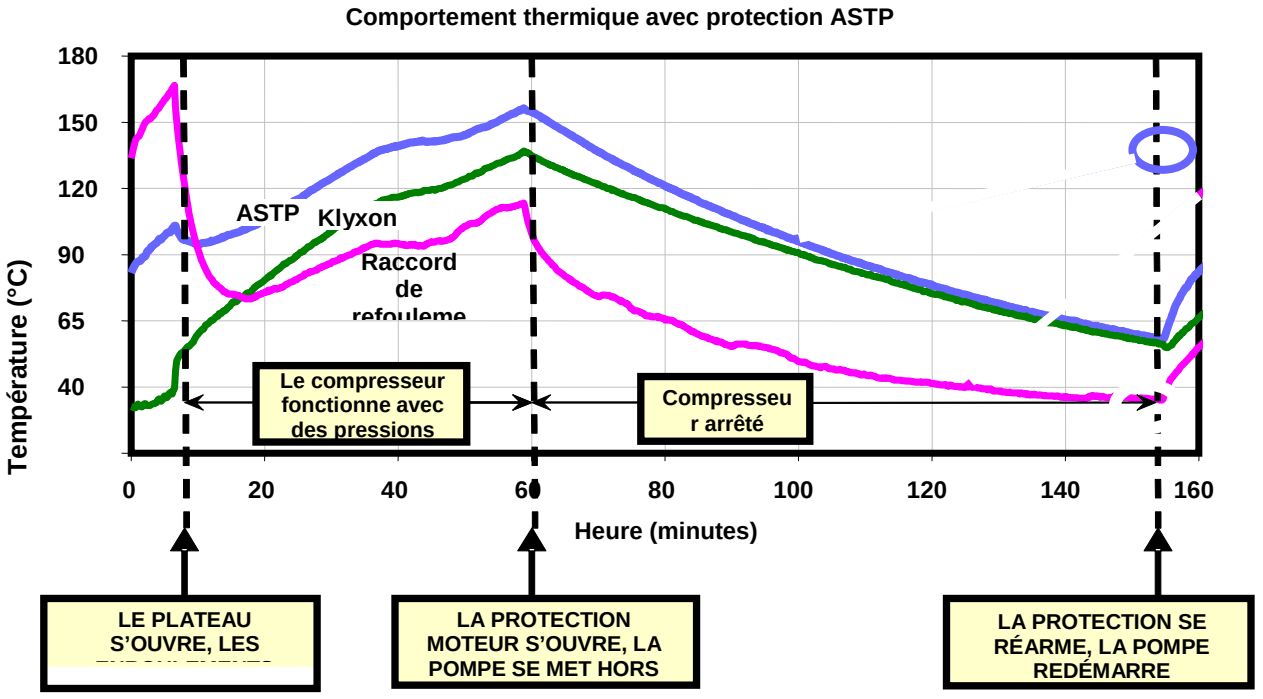


MODE DE FONCTIONNEMENT DÉTAILLÉ

- La protection s'active lorsque le raccord de refoulement à spirale atteint **150 °C** (+/- 17 K)
- Le compresseur est protégé sous la rubrique « Déchargé » mais continue de fonctionner
  - Le mode de protection équilibre la pression de refoulement/d'aspiration
    - La chaleur du moteur s'accumule à l'intérieur du compresseur
    - Absence de débit de réfrigérant permettant d'évacuer la chaleur du moteur
- La protection interne du moteur s'ouvre (Klyxon)
  - Le compresseur se met hors tension et refroidit
- La protection interne du moteur se réarme et le compresseur redémarre
  - Un plateau bilame se réarme avant le déclenchement de la protection interne du moteur
  - Le cycle se poursuit jusqu'à la correction de la cause de la surchauffe

ENTRETIEN D'UN COMPRESSEUR

- Conduite à tenir
  - Si vous repérez un compresseur en condition de protection
    - Arrêtez le compresseur
    - Laissez-le refroidir complètement
    - Redémarrez la pompe et vérifiez le fonctionnement normal
- NE SUPPOSEZ JAMAIS QU'UN COMPRESSEUR QUI FONCTIONNE SANS CHARGE (PRESSION ÉQUILIBRÉE) CONSTITUE UNE PANNE
- Conditions probables d'activation de la protection :
  - Charge initiale du système (ou recharge après entretien)
    - Le compresseur fonctionne avec une charge trop faible
      - § Très courant sur les systèmes à deux éléments
      - § Génère des pressions d'aspiration très basses (< 1,7 bars)
      - § Ne désactivez pas les coupures basse pression en cours de charge
      - § Réalisez la charge côté haut en commençant par le liquide
  - Entretien sur site (un problème survenu dans le système a provoqué une surchauffe)
    - Le technicien consultera les « pressions équilibrées »
    - Risque d'imputer à tort l'origine de la panne au compresseur
    - Doit arrêter la pompe, la laisser refroidir complètement et la réarmer



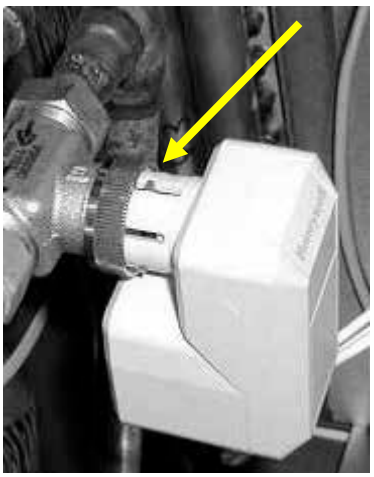
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Les batteries d'eau chaude offrent une régulation entièrement modulante avec l'usage d'une vanne 3 voies. La batterie d'eau chaude, les connexions et les vannes sont toutes testées sous une pression de 15 bars. La protection contre le gel est assurée en forçant l'ouverture de la vanne trois voies lorsque la température de traitement de la batterie d'eau chaude chute en dessous de 8 °C, et lors de l'arrêt du ventilateur extérieur lorsque la température de traitement chute en dessous de 6 °C. En outre, la vanne trois voies s'ouvre également à 10 % si la température extérieure tombe en dessous de la valeur réglée.
Les batteries d'eau chaude sont montées, vanne raccordée et câblée en usine avant expédition.
La batterie d'eau chaude est munie d'un purgeur automatique.

La batterie eau chaude est équipée d'une vanne proportionnelle trois voies et de deux robinets d'isolement. Il convient d'utiliser deux clefs pour effectuer les raccordements. L'une doit contrebalancer le couple de serrage effectué avec la deuxième. Le non-respect de cette procédure risque d'entraîner des détériorations des brasures non couvertes par la garantie.

Remplissage et démarrage du circuit

- Régler le contrôle chauffage en simulant une température ambiante inférieure à 10°C
- Vérifier que les repères rouges situés sous l'actionneur de vanne bougent correctement suivant le signal.



- Procéder au remplissage du réseau hydraulique, vider l'air contenu dans la batterie à l'aide du purgeur. Vérifier l'entrée d'eau chaude.
- Contrôler les fuites éventuelles au niveau des raccords.

PROTECTION ANTIGEL

1) Introduire du Glycol pour assurer la protection antigel. Vérifiez que le système hydraulique contient du Glycol pour la protection antigel.

LE GLYCOL EST L'UNIQUE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE GEL

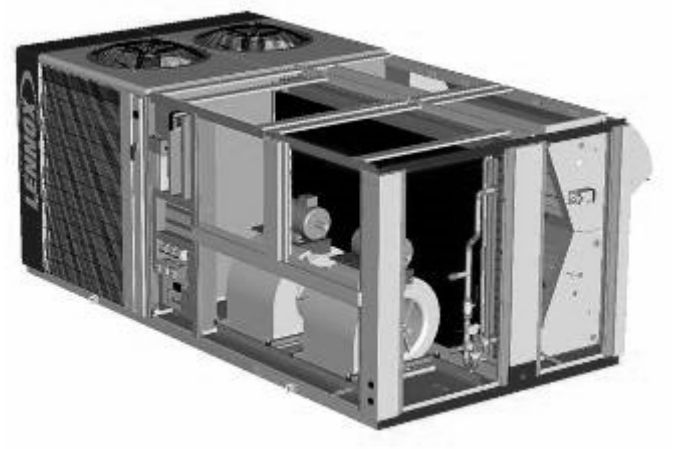
La solution d'antigel doit être suffisamment concentrée pour assurer une protection efficace contre le gel par des températures extérieures les plus extrêmes.
ATTENTION : l'antigel à base de mono éthylène-glycol peut engendrer la production d'agents corrosifs en présence d'air.

2) Vidange du circuit.
Il est important de s'assurer de la présence de purges d'air manuelles ou automatiques à tous les points hauts du réseau hydraulique. Pour la vidange, vérifier si des robinets de vidange ont été installés à tous les points bas de l'installation.

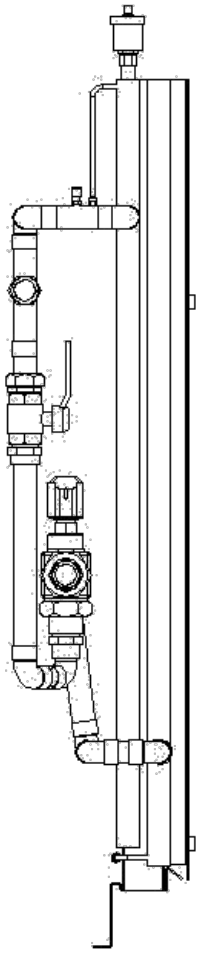
LE GEL DES BATTERIES DÛ À DES RAISONS CLIMATIQUES NE POURRA PAS ÊTRE PRIS EN COMPTE PAR LA GARANTIE.

PHÉNOMÈNES ÉLECTROLYTIQUES
Nous attirons l'attention sur les problèmes de corrosion dus aux phénomènes électrolytiques ayant pour origine un déséquilibre des points de raccordement de mise à la terre.

UNE BATTERIE PERCÉE PAR PHÉNOMÈNE ÉLECTROLYTIQUE N'EST PAS PRISE EN COMPTE PAR LA GARANTIE



Raccordement de la batterie eau chaude
Caisson F-G-H



Diamètres de raccordement (DN)

	F085	F100	F120	F150	F170	F200	F230
S	25	25	25	32	32	32	32
H	32	32	32	40	40	40	40

PRESSION MAXIMALE DE FONCTIONNEMENT : 8 BARS
TEMPERATURE MAXIMALE DE FONCTIONNEMENT : 110 °C

INFORMATIONS GENERALES

La batterie électrique se compose de résistances blindées sous tubes en acier inoxydable d'une puissance de 6 W/cm2.
La limite haute température protège contre les surcharges, est réglée sur 90 °C et est située à moins de 150 mm derrière les résistances électriques. Il s'agit d'une fonction standard de la résistance électrique, dont les câbles d'alimentation électrique sont composés de caoutchouc siliconé et résistent à des températures avoisinant les 200 °C. Pour toutes les tailles de rooftop, trois tailles de résistances électriques sont possibles, S (Standard), M (Moyenne) et H (Haute).

Les modèles FLEXY 2 85, 100 et 120 possèdent :
Chauffage standard : 30 kW, 2 étages
Chauffage moyen : 54 kW, contrôleur triac modulant
Chauffage élevé : 72 kW, contrôleur triac modulant
Les modèles FLEXY 2 150 et 170 possèdent :
Chauffage standard : 45 kW, 2 étages
Chauffage moyen : 72 kW, contrôleur triac modulant
Chauffage élevé : 108 kW, contrôleur triac modulant
Les modèles FLEXY 2 150 et 170 possèdent :
Chauffage standard : 72 kW, 2 étages
Chauffage moyen : 108 kW, contrôleur triac modulant
Chauffage élevé : 162 kW, contrôleur triac modulant

La capacité du chauffage moyen et élevé peut être limitée de façon électronique à une valeur précise dans l'ensemble du CLIMATIC™ 60.
Pour limiter le temps de montage sur site et donc les coûts inhérents, les résistances électriques sont toujours montées, câblées et testées avant expédition.

	380V		400V		415V	
Taille du module (kW)	Courant (A)	Obturateur (kW)	Courant (A)	Obturateur (kW)	Courant (A)	Obturateur (kW)
30	40.7	26.8	42.5	29.5	44.5	32.0
45	61.1	40.5	63.8	44.3	66.8	48
54	73.4	48.4	76.6	52.9	80	57.7
72	55.1	36.2	57.5	39.8	60.0	43.1
108	146.8	96.8	153.2	105.8	160	115.4
162	220.2	145.2	229.8	158.7	240	173.1

CONTROLES PRELIMINAIRES A EFFECTUER AVANT LE DEMARRAGE

REMARQUE :

TOUTE INTERVENTION SUR LE SYSTÈME DE GAZ DOIT ÊTRE EFFECTUÉE PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.
L'UNITÉ DOIT ÊTRE INSTALLÉE CONFORMÉMENT AUX RÈGLES LOCALES DE SÉCURITÉ ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉE QUE DANS UN ESPACE ADAPTÉ EN EXTÉRIEUR.
IL EST RECOMMANDÉ DE LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT AVANT DE DÉMARRER L'UNITÉ.
AVANT DE METTRE EN SERVICE UNE UNITÉ ÉQUIPÉE DE BRÛLEUR GAZ, IL EST IMPÉRATIF DE VÉRIFIER QUE LE SYSTÈME DE DISTRIBUTION DE GAZ (type de gaz, pression disponible...) EST COMPATIBLE AVEC LES RÉGLAGES DE L'UNITÉ.

VERIFIER L'ACCES ET LE DEGAGEMENT AUTOUR DE L'UNITE

- Vérifiez qu'un passage suffisant pour une personne est respecté autour de l'unité.
- Un dégagement d'un mètre minimum doit être observé face à la cheminée du brûleur gaz.
- L'entrée d'air de combustion et la (ou les) sortie(s) des gaz brûlés ne doivent EN AUCUN CAS être obstruées.

TAILLE DES CONDUITS DE SOUFFLAGE

POUR LE BRÛLEUR GAZ RACCORDEMENT FILETÉ MÂLE : 3/4"

Vérifiez que la tuyauterie d'alimentation en gaz peut alimenter les brûleurs avec une pression et un débit suffisants pour atteindre la puissance nominale de chauffage.

Nombre de raccordements filetés mâles (3/4")

TAILLE D'UNITÉ	85	100	120	150	170	200	230
PUISSANCE S	1	1	1	2	2	2	2
PUISSANCE H	2	2	2	2	2	2	2

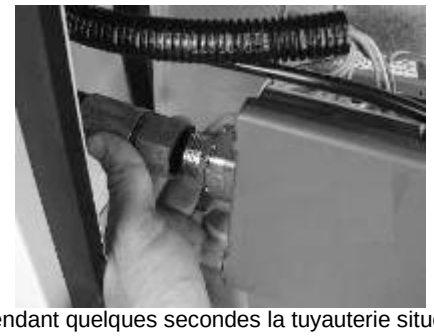
DÉBIT DE GAZ (de type G20 à 20 mbar et 15 °C) m^3/h

TAILLE D'UNITÉ	85	100	120	150	170	200	230
PUISSANCE S	6.3	6.3	6.3	12.5	12.5	18.8	18.8
PUISSANCE H	12.5	12.5	12.5	18.8	18.8	25	25

Pour les brûleurs gaz modulant, seule la puissance H est disponible pour les caisses F, G et H.

- L'alimentation en gaz d'une unité Rooftop doit être conforme aux pratiques en la matière, ainsi qu'aux règles de sécurité et aux réglementations locales.
- Le diamètre des conduites connectées à chaque Rooftop ne doit jamais être inférieur au diamètre de la connexion située sur l'unité Rooftop.
- Vérifiez qu'une vanne d'arrêt d'isolement a été installée avant CHAQUE Rooftop.
- Vérifiez la tension d'alimentation à la sortie du transformateur d'alimentation T3 du brûleur : doit se situer entre 220 et 240 V.

DÉMARRAGE DU BRÛLEUR GAZ



Purger pendant quelques secondes la tuyauterie située près de la connexion, sur la vanne de contrôle d'allumage.
- Vérifier que le « ventilateur » de soufflage de traitement de l'unité fonctionne.
- Activez le contrôle pour que le brûleur gaz soit prioritaire.
- Augmentez la température définie (consigne d'ambiance) en définissant une température supérieure à celle de la température réelle de la pièce.

Tableau4 - Chronologie de démarrage standard

Durée en secondes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		398	399	400	401
Opérations																																			
Séquence de contrôle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilateur d'extraction			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilateur d'extraction de fumée					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Pré-ventilation de 30 à 45					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■																	
Électrode d'allumage 4s																			■	■	■														
Ouverture de la vanne de gaz																			■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Propagation de flammes vers la sonde d'ionisation																			■	■	■														
Si ionisation dans les 5 s :																			■	■	■														
Sinon panne sur bloc de contrôle d'allumage des gaz																								■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Au bout de 5 minutes, la panne est signalée sur le contrôleur du Climatic																																			■

Si une séquence est incorrecte, référez-vous au tableau d'analyse des anomalies pour

RÉGLAGE DE PRESSION SUR VANNE HONEYWELL DE TYPE VK 4125 P

Réglage du régulateur de pression avec alimentation en gaz de 300 mbar:

- Pour ce contrôle, le brûleur doit fonctionner en mode Grande allure.
- Placez le tube du manomètre sur l'orifice de pression d'admission (figure 15) de la vanne de régulation du gaz, après avoir desserré la vis d'un tour.

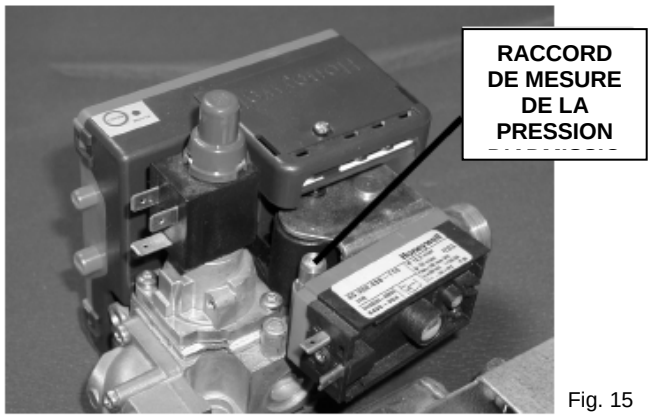


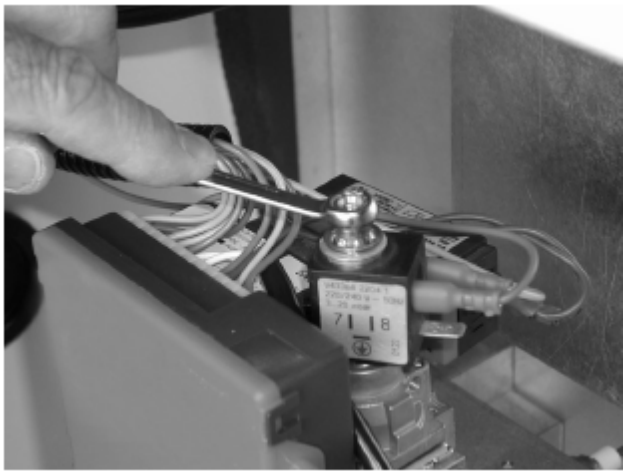
Fig. 15

Vérifiez et réglez en cas de besoin la pression d'admission de la vanne à 20 mbar (G20) ou 25 mbar pour Groningue (G25) ou 37 mbar pour propane (G31) après allumage du brûleur gaz (fig. 16).

Fig. 16

Contrôles de pression chauffage max

Vérifiez et réglez en cas de besoin la pression de SORTIE à 10,4 mbar (G20) ou 13,1 mbar pour Groningue (G25) et 34,3 mbar pour le propane (G31) (figure 17).



La pression en sortie doit être mesurée sur la prise de pression située sur la rampe gaz. Cela évite les chutes de pression dues au coude situé après la vanne.

Fig. 17

Contrôles de pression chauffage mini

- Réglez le contrôle sur Petite allure.
- Vérifier et régler si besoin la pression de sortie à 3,7 mbar (G20) ou 5,1 mbar pour Groningue (G25) et **15,3 mbar** pour le propane (G31) (figure 18).

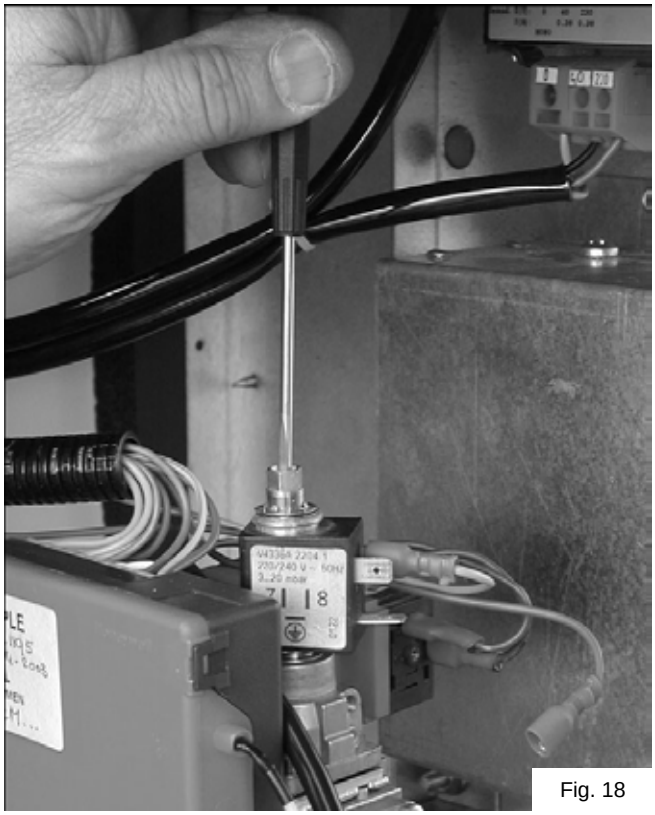
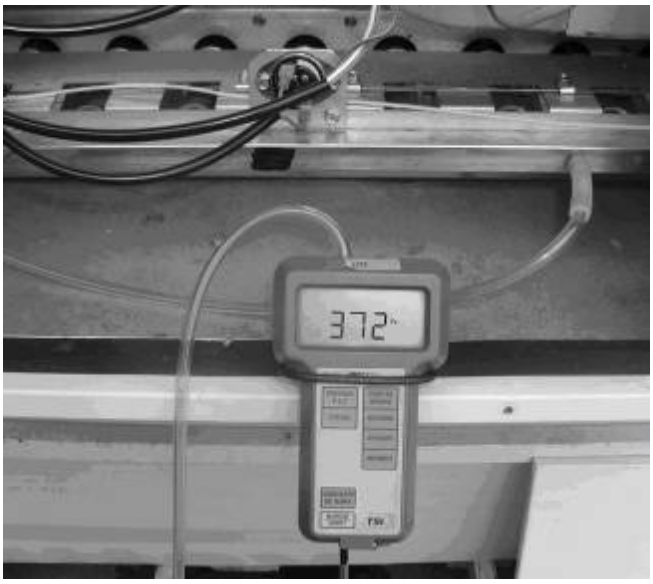


Fig. 18



- Une fois la pression Petite allure réglée, revérifiez la pression Grande allure.
- Replacez les bouchons et fermez les orifices de pression.

Réglages des pressions suivant type de gaz (mbar)

Type	Pression d'alimentation	Chauffage mini Injection min.	Chauffage max injection
G20	20.0 +/- 1	3.7 +/- 0.1	10.4+/- 0.2
G25 (Groningue)	25.0 +/- 1.3	5.1 +/- 0.1	13.1 +/- 0.2
G31 (GPL)	37.0 +/- 1.9	**15.3** +/- 0.3	34.3 +/- 0.6

RÉGLAGES DE PRESSION SUR VANNE HONEYWELL DE TYPE VR 4605P

Réglage du régulateur de pression avec alimentation en gaz de 300 mbar:

- Pour ce contrôle, le brûleur doit fonctionner en mode Grande allure.
- Placez le tube du manomètre sur l'orifice de pression d'admission (figure 19) de la vanne de régulation du gaz, après avoir desserré la vis d'un tour.

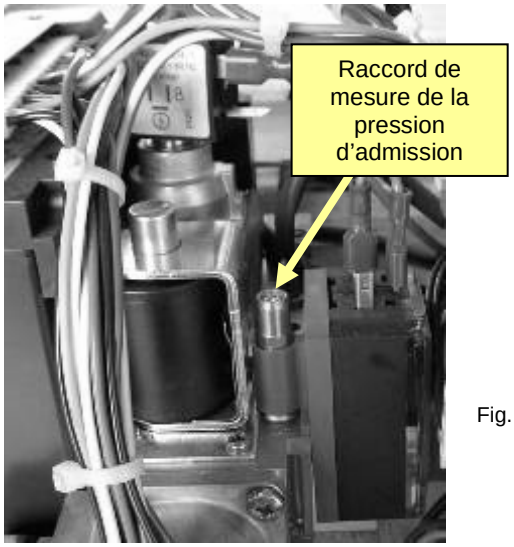


Fig. 19

Vérifiez et réglez en cas de besoin la pression d'admission de la vanne à 20 mbar (G20) ou 25 mbar pour Groningue (G25) ou 37 mbar pour propane (G31) après allumage du brûleur gaz (figure 20).

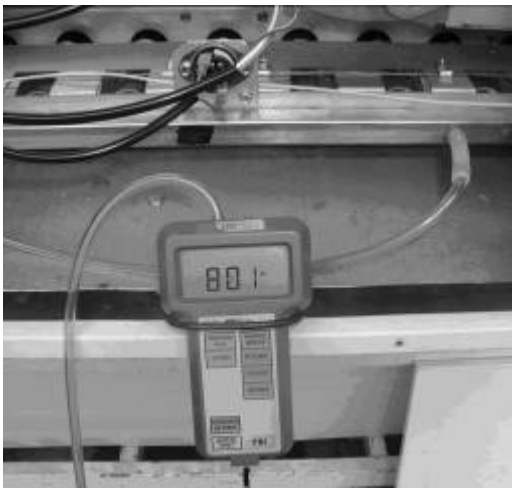
Fig. 20

Contrôles de pression chauffage max

Vérifiez et réglez en cas de besoin la pression de SORTIE à 8,0 mbar (G20) ou 10,4 mbar pour Groningue (G25) et **28,3** mbar pour le propane (G31) (figure 21).

Fig. 21

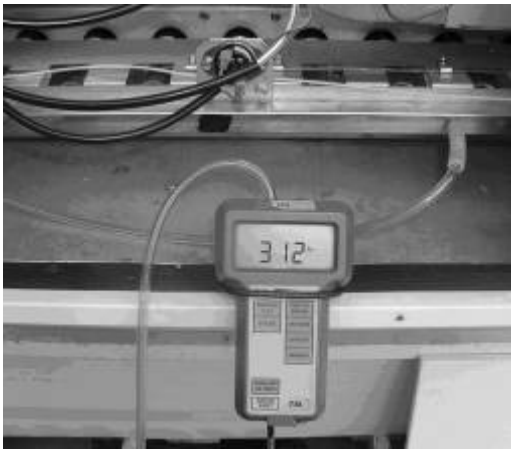
La pression en sortie doit être mesurée sur la prise de pression située sur la rampe gaz. Cela évite les chutes de pression dues au coude situé après la vanne.



Contrôles de pression chauffage mini

- Réglez le contrôle sur Petite allure.
Vérifiez et réglez en cas de besoin la pression de sortie à 3,1 mbar (G20) ou 3,9 mbar pour Groningue (G25) et **12,6 mbar** pour le propane (G31) (figure 22).

Fig. 22



- Une fois la pression Petite allure réglée, revérifiez la pression Grande allure.
- Replacez les bouchons et fermez les orifices de pression.

Réglages des pressions suivant type de gaz (mbar)

Type	Pression d'alimentation	Chauffage mini Injection min.	Chauffage max injection
G20	20.0 +/- 1	3.1 +/- 0.1	8+/- 0.2
G25 (Groningue)	25.0 +/- 1.3	3.9 +/- 0.1	10.4 +/- 0.2
G31 (GPL)	37.0 +/- 1.9	**12.6 +/- 0.3**	**28.3 +/- 0.6**

VÉRIFICATIONS DES SÉCURITÉS DU BRÛLEUR

Test de pression de l'extracteur de fumée.

- Pendant que le brûleur gaz fonctionne, déconnectez le tube fixé à la prise de pression (fig. 23).
- La flamme doit disparaître et le ventilateur d'extraction doit continuer de fonctionner.
- Toutefois, AUCUNE anomalie n'est affichée (bloc de contrôle d'allumage des gaz ou CLIMATIC).

Fig. 23

- Une fois que vous avez reconnecté le tube, le brûleur redémarre après un délai de 30 à 45 secondes de pré-ventilation.

Test de pression des gaz

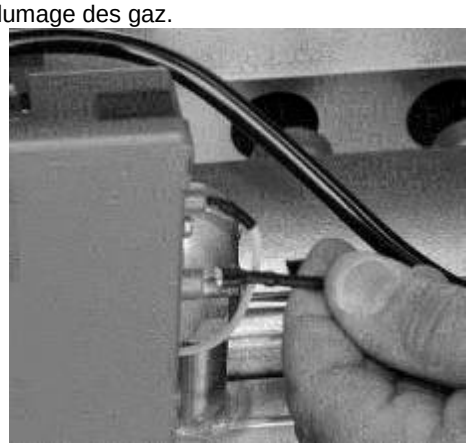
- Pendant que le brûleur gaz fonctionne, fermez la vanne d'arrêt située avant le Rooftop (fig. 24).

Fig. 24

- Le brûleur s'arrête complètement.
- Toutefois, aucun voyant d'anomalie ne s'allume sur le bloc de contrôle d'allumage des gaz. Au bout de 6 minutes, le CLIMATIC affiche une panne.
- Réinitialiser le CLIMATIC.

Test de la sonde d'ionisation

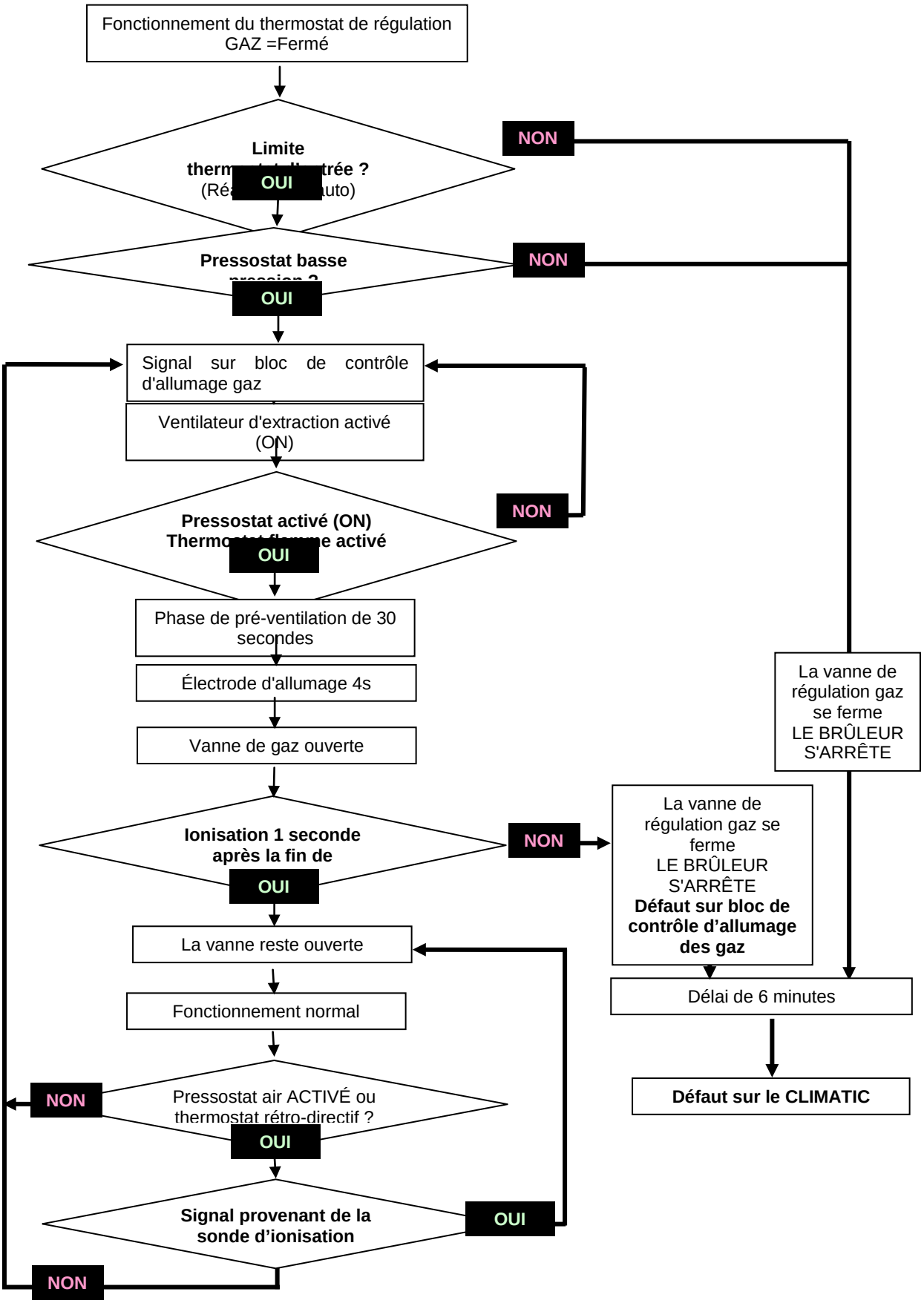
- Pendant que le brûleur gaz fonctionne, débranchez la prise reliant la sonde d'ionisation au boîtier de contrôle d'allumage des gaz.



- La flamme disparaît.
- Le ventilateur continue de fonctionner et tente de redémarrer le brûleur (cycle de redémarrage de 30 à 45 secondes).
- Si la sonde d'allumage n'est pas reconnectée à la fin de la séquence d'allumage, le brûleur s'arrête complètement.
- Le voyant d'anomalie situé sur le bloc de contrôle d'allumage des gaz est allumé.
- Réarmez manuellement le bloc de contrôle d'allumage des gaz afin d'éliminer l'anomalie

EN CAS DE PROBLÈME, CONSULTER LE SYNOPTIQUE DÉCRIVANT LA SÉQUENCE DE DÉMARRAGE (PAGE SUIVANTE)

SÉQUENCE D'ALLUMAGE DU BRÛLEUR GAZ



DÉPANNAGE DU BRÛLEUR GAZ

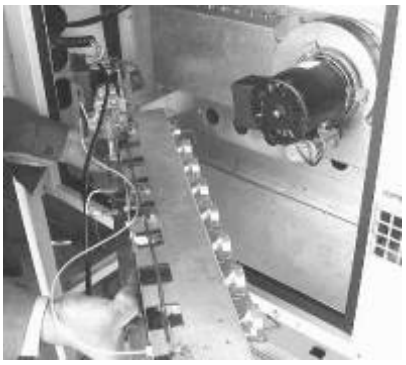
En cas d'anomalie signalée sur le CLIMATIC :
- Réinitialiser le CLIMATIC.
- Contrôler la tension 230 V après le disjoncteur.
- Vérifier que les vannes d'arrêt sont ouvertes.
- Contrôler la pression du GAZ à l'entrée des vannes GAZ. Elle doit être supérieure à 20 mbar lorsque les brûleurs sont arrêtés.
- Régler les consignes des priorités du brûleur. Augmenter la valeur de température du local en introduisant une température supérieure à celle régnant dans la pièce.

DIAGNOSTIC PANNES DU BRÛLEUR				
ETAPE	FONCTIONNEMENT NORMAL	ANOMALIE POSSIBLE	ACTION	REMEDE EVENTUEL
Chauffage demandé	Les ventilateurs d'extraction démarrent	Défaut du thermostat ventilateur	+ Contrôler les connexions du thermostat ventilateur	+ Remplacer le thermostat
		Manque de gaz	+ Contrôler l'ouverture de la vanne et la pression d'alimentation	+ Rétablir l'alimentation en gaz
		Défaut sur thermostat de surchauffe au niveau de la rampe gaz	+ Contrôlez le fonctionnement du thermostat de surchauffe après réarmement manuel	+ Remplacez le thermostat de surchauffe
Démarrage des ventilateurs d'extraction	Les ventilateurs d'extraction fonctionnent	Au bout de 10 secondes, un arrêt de sécurité est déclenché par le bloc de contrôle d'allumage	+ Contrôler les connexions du bloc de contrôle au niveau de la vanne gaz	+ Repositionner le bloc de contrôle sur la vanne + Remplacer la vanne
		Rien ne se produit	+ Vérifier que le ventilateur tourne librement + Contrôler les connexions électriques au niveau du bloc de contrôle d'allumage de gaz et de la carte de connexion EF ou BG + Vérifier la tension d'alimentation du ventilateur	+ Remplacer le ventilateur + Remplacez la carte de connexion EF si nécessaire
Le ventilateur d'extraction est en marche	Au bout de 30 à 45 secondes : pré-ventilation, l'électrode d'allumage doit produire des étincelles	Ventilation continue sans étincelles provenant de l'électrode d'allumage	+ Vérifier l'électrode d'allumage + Vérifier la chute de pression sur le pressostat : elle doit être supérieure à 165 Pa + Vérifier le bon fonctionnement du pressostat à l'aide d'un ohmmètre en créant artificiellement une dépression dans le tube	+ Repositionner le tube du pressostat + Remplacer le pressostat
Ventilation continue et étincelles provenant de l'électrode d'allumage	Au bout de quelques secondes, le brûleur gaz s'allume	Au bout de 4 secondes, le brûleur GAZ ne fonctionne pas encore, générant un arrêt de sécurité au niveau du bloc de contrôle d'allumage	+ Vérifier la pression d'injection au démarrage (valeur applicable en Chauffage max) + Retirer le boîtier de contrôle du bloc gaz	+ Purger l'air de la conduite de gaz + Régler la pression d'injection sur la valeur Grande allure + Remplacer le boîtier de contrôle si l'état de la vanne gaz est OK
		En 4 secondes, le brûleur gaz s'allume MAIS un arrêt de sécurité est déclenché par le bloc de contrôle d'allumage	+ Vérifier la position et la connexion de la sonde d'ionisation. Elle ne doit pas être reliée à la terre (230 V) + Mesurer le courant d'ionisation : il doit être supérieur à 1,5 mA + Vérifiez le type de GAZ	+ Vérifiez l'ensemble de l'alimentation électrique + Régler l'alimentation et la pression d'injection s'il s'agit d'un autre gaz que le gaz naturel G20 : (G25 gaz de Groningue par exemple)

DÉMONTAGE DU BRÛLEUR GAZ POUR MAINTENANCE

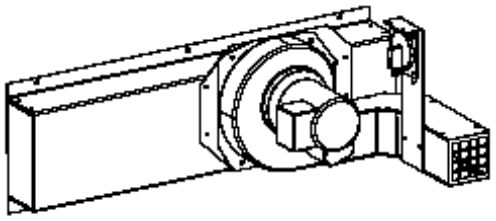
Recommandations de sécurité préliminaires
- Isolez l'unité à l'aide de l'interrupteur général.
- Fermer la vanne de gaz située devant l'unité.
- Débranchez la conduite. Ne jetez pas les joints.

Démontage du support du brûleur gaz
- Débranchez le connecteur électrique de la carte de connexion EF47.
- Retirez les deux vis qui maintiennent la vanne de gaz en place.
- Retirer avec précaution le support du brûleur, en évitant d'endommager les électrodes.

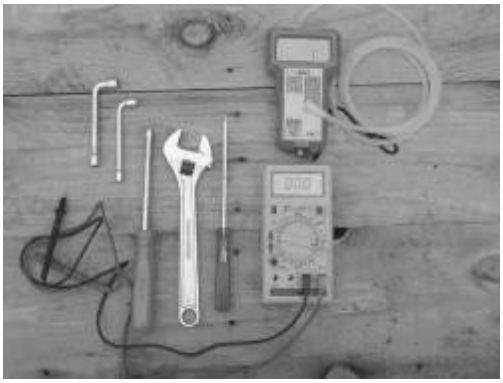


Démontage de la conduite
- Débranchez le ventilateur et retirez les vis qui le maintiennent en place.
- Veillez à ne pas trop desserrer les écrous de la boîte à fumée.

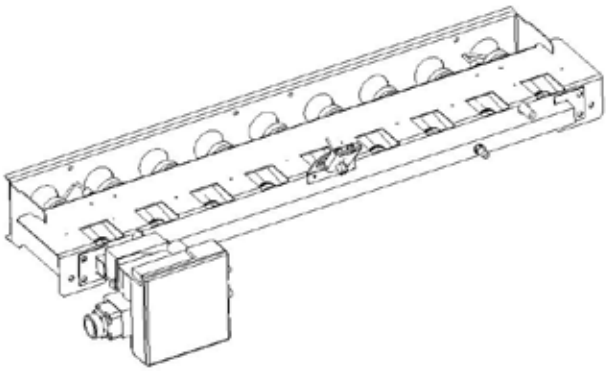
ATTENTION : vérifier que la position du tube de pression utilisé par le pressostat d'extraction est correcte.



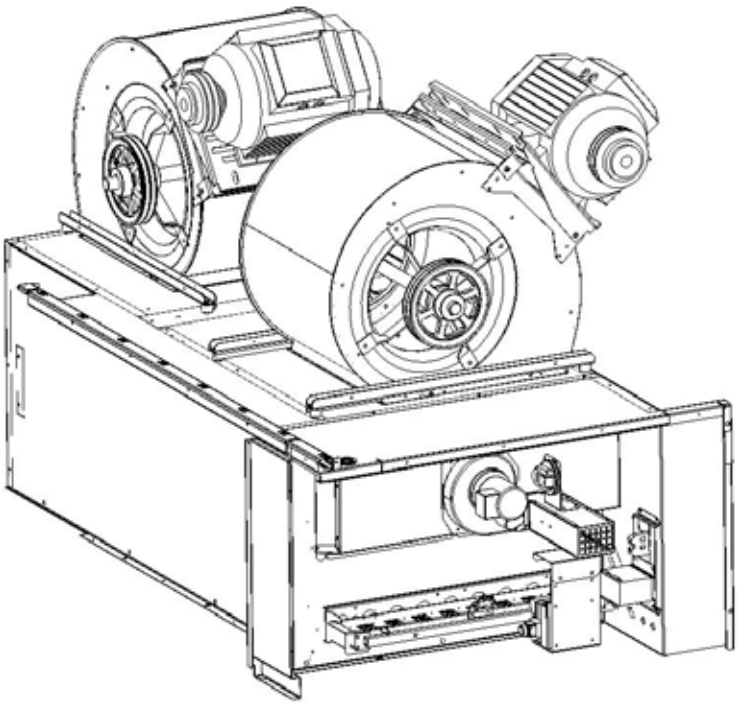
Liste des équipements requis pour les réglages et le démarrage
- Manomètre de grande précision de 0 à 3 500 Pa (de 0 à 350 mbar) : 0,1 % à pleine échelle
- Multimètre avec ohmmètre et échelle micro-ampères
- Une pince réglable
- Ensemble de clés à pipe: 5, 7, 8, 9, 10 et 13
- Clé plate : 5, 7, 8 et 9
- Tournevis plats diamètre 3 et 4, cruciforme n°1
- Aspirateur
- Un gros pinceau



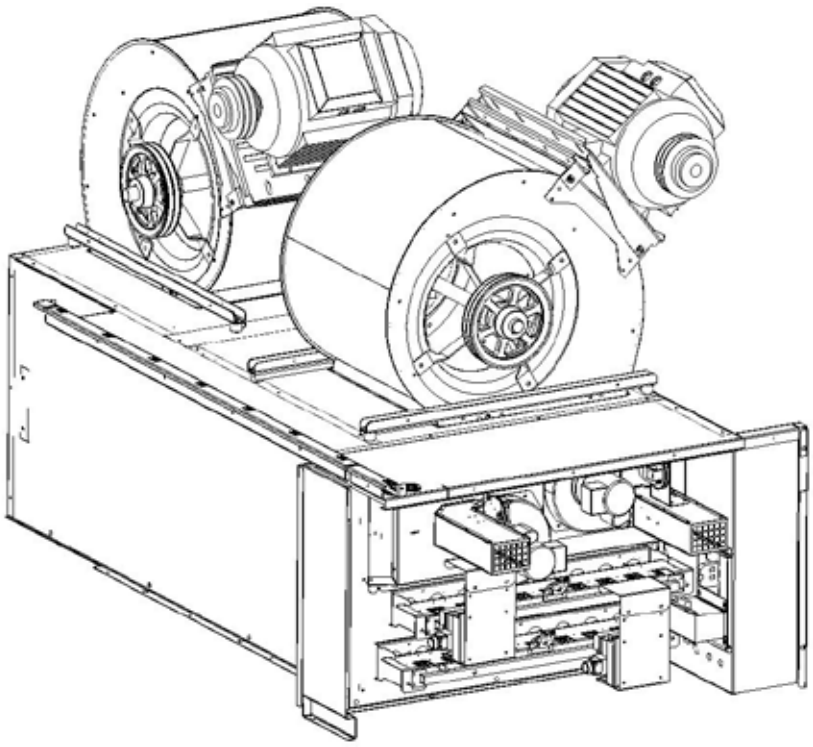
SUPPORT DE BRÛLEUR GAZ



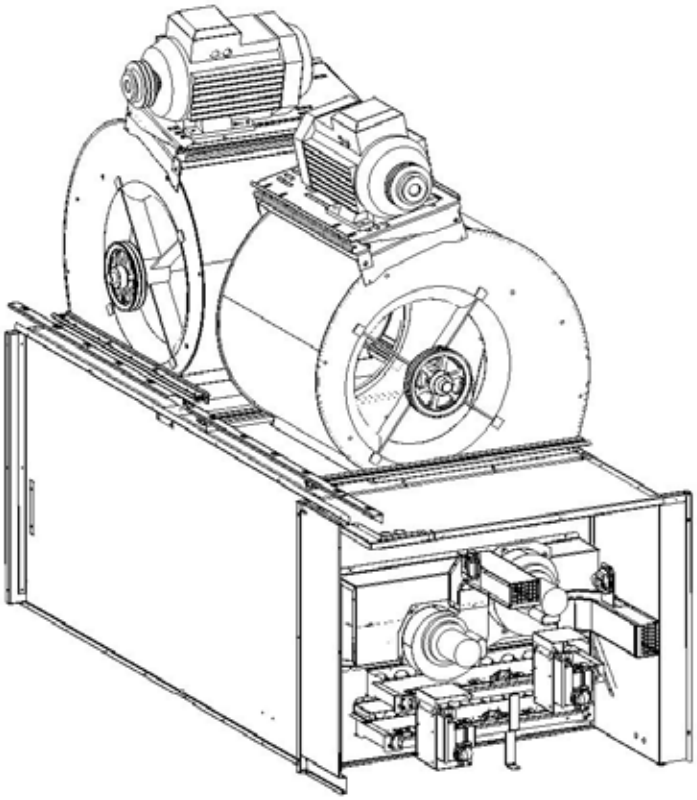
60kW



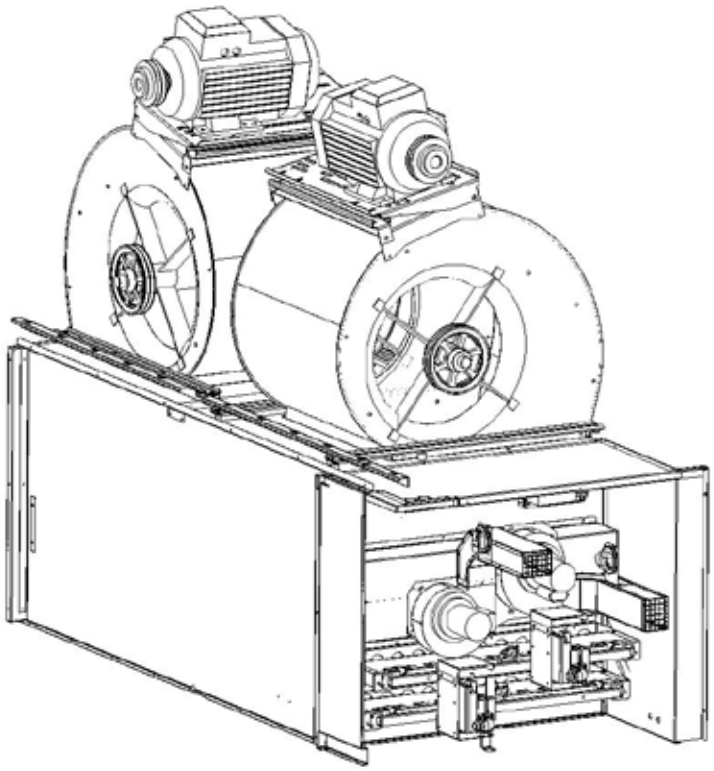
120kW



180kW



240kW



Fonction
Le Climatic™ 60 dispose d'entrées / sorties libres sur la carte-mère BM60 et sur la carte d'extension BE60 offrant diverses possibilités de personnalisation entrée / sortie pour un pilotage à distance de l'unité.

Description
Le nombre d'entrées / sorties librement personnalisables dépend des options ajoutées. Sans aucune option, la carte d'extension BE60 est disponible avec option DCBO.
La mention "pas toujours disponible" signifie que quelques entrées/sorties peuvent être utilisées par des options. Se référer au schéma de câblage électrique ou au manuel utilisateur CL60.

Sorties numériques (contacts secs NON)

Maximum 2 contacts libres de sortie sur BM60

BM_J14-NO7	Pas toujours disponible
BM_J15-NO12	Pas toujours disponible

Maximum 4 contacts libres de sortie sur BE60

BE-J5-NO1	Pas toujours disponible
BE-J6-NO2	toujours disponible
BE-J7-NO3	toujours disponible
BE-J8-NO4	toujours disponible

Les fonctions peuvent être paramétrées comme suit :

Alarme	Alarme, Général
Mineure A	Alarme, mineure
Majeure A	Alarme, majeure
Filtre A	Alarme, filtres encrassés ou filtre manquant
Ventilateur A	Alarme, ventilateur
Compr. A	Alarme, circuit (compresseur)
Gaz A	Alarme, rampe gaz
Elect. A	Alarme, batteries électriques
Dégivr. A	Alarme, soufflage trop faible (protection antigel)
Fumée A	Alarme, détecteur de fumée
Dégivrage	Circuit, cycle de dégivrage requis ou activé (compresseur)
Chauffage	Régulation, mode chauffage activé
Zone morte	Régulation, mode zone morte activé
Refroidissement	Régulation, mode froid activé
par GTC	GTC, activé par GTC
Prog. A	Programme, mode A activé
Prog. B	Programme, Mode B activé
Prog. C	Programme, Mode C activé
Prog. D	Programme, Mode D activé
Prog.GTC	Programme, mode GTC activé
Prog. Z0	Programme, Zone 0 activée
Prog. Z1	Programme, Zone 1 activée
Prog. Z2	Programme, Zone 2 activée
Prog. Z3	Programme, Zone 3 activée
Prog. Z4	Programme, Zone 4 activée
Prog. Z5	Programme, Zone 5 activée
Prog. Z6	Programme, Zone 6 activée

Entrées numériques (contacts secs)

Entrées analogiques (sonde NTC ou signal 4/20mA)

Aucune entrée analogique sur BM60

Maximum 4 entrées analogiques sur BE60

BE_J9-B1	Pas toujours disponible
BE_J9-B2	Pas toujours disponible
BE_J10-B3	Pas toujours disponible
BE_J10-B4	Pas toujours disponible

Les fonctions peuvent être paramétrées comme suit :

Puissance	Mise en marche de l'unité (ON/OFF)
Ntc GTC	GTC, lecture de la température (NTC) pour GTC
Hr. GTC	GTC, mesure d'humidité relative (4-20mA) pour GTC
Sp Temp.	Régulation du point de consigne régulation, (4 mA = -5 K, 20 mA = +5 K)
Sp. Air neuf	Point de consigne air neuf, valeur (4 mA = 0 %, 20 mA = 100 %)
Sp Vitesse	Point de consigne vitesse ventilateur, valeur (4 mA = bas niveau, 20 mA = niveau nominal)
T sort.	Régulation, température extérieure par capteur 4-20 mA
Temp. ambiante	Régulation, température ambiante par capteur 4-20 mA
Hr. sort.	Régulation, humidité relative extérieure par capteur 4-20 mA
Hr. ambiante	Régulation, humidité relative ambiante par capteur 4-20 mA

Maximum 2 contacts d'entrée libres sur BM60 :

BM-J4-ID4	Pas toujours disponible
BM-J4-ID7	Pas toujours disponible

Maximum 4 contacts d'entrée libres sur BE60

BE-J4-ID1	toujours disponible
BE-J4-ID2	toujours disponible
BE-J4-ID3	toujours disponible
BE-J4-ID4	toujours disponible

Les fonctions peuvent être paramétrées comme suit :

Puissance	Mise en marche de l'unité (ON/OFF)
Réarm. Al	Alarme de réarmement
Été	Régulation, mode chaud délesté
Hiver	Régulation, mode froid délesté
Ventilateur en basse vitesse	Ventilateur, forcer le débit réduit (petite vitesse)
Ventilateur en grande vitesse	Ventilateur, forcer le débit nominal (grande vitesse)
Pas de A.N.	Air neuf, forcer le registre à se fermer (0 %)
10% F.A	Air neuf, forcer le registre à s'ouvrir au minimum (10 %)
20% F.A	Air neuf, forcer le registre à s'ouvrir au minimum (20 %)
30% F.A	Air neuf, forcer le registre à s'ouvrir au minimum (30 %)
40% F.A	Air neuf, forcer le registre à s'ouvrir au minimum (40 %)
50% F.A	Air neuf, forcer le registre à s'ouvrir au minimum (50 %)
Tout A.N.	Air neuf, forcer le registre à s'ouvrir en grand (100 %)
Pas de freecooling	Air neuf, mode freecooling délesté
Pas de chaleur gratuite	Air neuf, mode chaleur gratuite délesté
Pas de qualité d'air	Qualité de l'air, délesté régulation
Dégivrage	Circuit, cycle de dégivrage retardé (compresseur)
50 % Cp.	Circuit, délestage immédiat 50 % des compresseurs en fonctionnement
Aucun compr.	Circuit, tous les compresseurs délestés
Aucune PAC	Circuit, délestage de tous les compresseurs en mode pompe à chaleur
Aucun Cp., ni Ht	Circuit et résistances, tous délestés
50% Ht.	Résistances, délestage immédiat 50 % des résistances en fonctionnement
Pas de chaleur.	Résistances, toutes délestées
Prior. Ht.	Régulation, forcer la priorité aux résistances par rapport aux compresseurs
Tcb G	TCB, G
Tcb B	TCB, B
Tcb Y1	TCB, W1
Tcb Y2	TCB, W2
Tcb W1	TCB, Y1
Tcb W2	TCB, Y2
pour GTC	GTC, lecture entrée pour GTC
Prog. A	Programme, forcer le mode A
Prog. B	Programme, forcer le mode B
Prog. C	Programme, forcer le mode C
Prog. D	Programme, forcer le mode D
Prog.GTC	Programme, forcer le mode GTC

REFROIDISSEMENT		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
PROBLÈMES BP ET COUPURES BP	Charge de réfrigérant trop faible	Mesurer la surchauffe (SH) et le sous-refroidissement (SC) Correct si 5 °C<SC<10 °C et 5 °C<SH<10 °C Incorrect si SC>10 °C et SH trop faible Vérifier le réglage de surchauffe et la charge en réfrigérant (faire un contrôle de fuite)
	En mode Pompe à chaleur, la différence de température entre T ext. et T évap. (rosée) est trop élevée 5 °C < Delta T < 10 °C excellent 10 °C < Delta T < 15 °C acceptable 15 °C < Delta T < 25 °C trop élevé	Si le résultat est trop élevé, s'assurer que les batteries sont propres et vérifier la perte de charge interne entre la tuyauterie liquide et celle des gaz aspirés Correct si < 3 bar Trop élevé si > 3 bar (batterie obstruée)
	Circuit frigorifique obstrué en distribution	Arrêter le ventilateur et créer la prise en glace Vérifier que le givrage de tous les circuits est uniforme sur toute la surface de la batterie Si ce n'est pas le cas, s'orienter vers un problème de distribution
	Déshydrateur de la tuyauterie liquide obstrué. Différence de température élevée entre l'entrée et la sortie du déshydrateur	Changer le filtre déshydrateur
	Élément polluant dans le détendeur	Tenter de libérer l'élément de réglage du détendeur en gelant cette dernière, puis en chauffant l'élément thermostatique. Remplacer le détendeur si nécessaire
	Détendeur non réglé correctement	Régler le détendeur
	Givre dans le détendeur	Chauffer le corps principal de la vanne. Si la BP augmente puis diminue graduellement, vider le circuit et remplacer le déshydrateur
	Mauvaise isolation du bulbe thermostatique du détendeur	Surchauffe trop basse : régler la surchauffe Déplacer l'élément thermostatique le long de la tuyauterie Isoler l'élément thermostatique de la vanne
	Coupure en basse pression trop élevée	Vérifier la pression de coupure du contacteur basse pression : elle doit se situer entre 0,7 +/- 0,2 bars et 2,24 +/- 0,2 bars
	Coupure en basse pression due à un dégivrage insuffisant des pompes à chaleur	Régler les paramètres du CLIMATIC pour prolonger les cycles de dégivrage ou raccourcir les intervalles entre les dégivrages

REFROIDISSEMENT		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
PROBLÈMES HP ET COUPURES HP	Débits d'air incorrects	<u>Mode pompe à chaleur :</u> Vérifier le filtre situé avant la batterie intérieure, Mesurer et estimer le débit d'air, augmenter la vitesse du ventilateur <u>Mode frigorifique:</u> Vérifier le ventilateur du condenseur (intensité)
	Débit d'eau incorrect (uniquement pour le rooftop à condensation à eau)	Vérifier le débit d'eau
	Humidité ou éléments polluants présents dans le circuit	Fonctionnement été Lorsque l'unité est arrêtée depuis plusieurs heures, vérifier la correspondance entre la pression mesurée et la température extérieure
		Si la pression du circuit est plus élevée (< 1 bar) que la pression à saturation correspondant à la température extérieure mesurée, il est possible que des éléments polluants soient présents dans le circuit. Récupérez le réfrigérant, puis videz le circuit (pour le R407C, effectuer un tirage au vide très lent) Recharger l'unité
	Le condenseur est obstrué	Vérifier le condenseur et nettoyer-le, si nécessaire
	Filtre à eau obstrué (uniquement pour le rooftop à condensation par eau)	Vérifier le filtre à eau et nettoyez-le, si nécessaire
	Air chaud recyclé	Nettoyer les alentours du condenseur
Fortes variations de pression (2 à 3 bars) Détendeur thermostatique « instable »	Réglage incorrect du détendeur	Reporter-vous à la section relative aux problèmes BP et aux coupures BP
	Faible charge en réfrigérant	
	Filtre déshydrateur obstrué par des bulles de gaz à l'entrée du détendeur Présence d'humidité dans le système	
Température de refoulement très élevée, Intensité élevée mesurée sur le compresseur	Surchauffe très élevée, compresseur très chaud	Ouvrir le réglage de surchauffe sur le détendeur. Vérifier la perte de charge sur le filtre déshydrateur du conduit d'aspiration
	Vanne d'inversion quatre voies bloquée, bruit anormal en provenance de la vanne, BP faible et HP en augmentation	Vérifier le fonctionnement de la vanne en effectuant des inversions de cycle. Changer si nécessaire Reporter-vous aux problèmes BP

VENTILATEUR DE SOUFFLAGE INTÉRIEUR		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Surintensité dans le moteur du ventilateur (action)	Perte de charge trop faible dans les gaines	Diminuer la vitesse de rotation du ventilateur Mesurer et estimer le débit d'air et la pression, puis comparer ces valeurs aux spécifications du client.
Surintensité dans le moteur du ventilateur (réaction)	Perte de charge trop faible dans les gaines	Diminuer la vitesse de rotation du ventilateur Mesurer et estimer le débit d'air et la pression, puis comparer ces valeurs aux spécifications du client.
Fonctionnement instable et niveau élevé de vibrations	Pompage du ventilateur entre deux points de fonctionnement	Modifier la vitesse de rotation du ventilateur

VENTILATEUR EXTÉRIEUR HÉLICOÏDE		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Mode pompe à chaleur: Disjoncteur ouvert	Surintensité due à la basse tension de l'alimentation générale	Vérifier la chute de tension lorsque tous les composants fonctionnent. Remplacer le disjoncteur par un modèle de calibre plus élevé
	Surintensité due au gel de la batterie	Vérifier l'intensité réglable du démarreur du moteur. Régler les consignes du cycle de dégivrage
	pénétration d'eau dans le boîtier de raccordement du moteur.	Remplacer le composant

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Température élevée déclenchant la résistance électrique	Débit d'air faible	Mesurer et estimer le débit d'air et la pression, puis comparer ces valeurs aux spécifications du client.
	Position incorrecte du Klixon	Vérifier que le Klixon est placé dans le flux d'air et le replacer si besoin Vérifier l'absence de conduction thermique par le support du Klixon.

FUITES D'EAU		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Présence d'eau dans la section de ventilation	Mode frigorifique: Projection de condensats en raison d'un débit d'air et d'une vitesse excessifs.	Estimer le débit d'air et vérifier que la vitesse est inférieure à 2,8m/s
	Dépression trop importante dans le caisson en raison d'un débit d'air élevé ou d'une perte de charge importante avant le ventilateur	Vérifier le filtre Réduire le débit d'air
	Vérifier les joints situés autour de la section de ventilation	Vérifier le joint de la porte Vérifier la présence de joints en silicone dans les angles de la porte et à la base de la section de réfrigération.
Pénétration d'eau dans le compartiment du filtre	Pénétration d'eau via la hotte d'air neuf ou en cas de fonctionnement avec 100% d'air neuf	Vérifier les joints et les manchettes sur la hotte d'air neuf Diminuer le débit d'air, si nécessaire

AFFICHEURS CLIMATIC		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Rien n'apparaît à l'écran mais il est allumé	Éventuel problème d'adressage de l'afficheur	Appuyer en même temps et pendant quelques secondes sur les trois boutons de droite puis reconfigurer le réglage de l'adresse du terminal d'affichage à 32.
Rien ne se passe sur l'unité ou une option a disparu	Problème éventuel de configuration de l'unité	Vérifier les instructions 3811 à 3833 et reconfigurer les options si nécessaire.
Le message « No Link » (aucune liaison) apparaît	Problème de reconnaissance des adresses	Débrancher le DS de l'unité puis le rebrancher.
Toutes les unités sont éteintes	Problème d'adressage pLAN de la carte-mère	Débrancher puis rebrancher ; débrancher chaque unité des autres puis changer toutes les adresses pLAN

Les Rooftops sont généralement placés sur le toit mais ils peuvent également être installés dans un local technique. Ces unités sont très robustes, toutefois, une maintenance régulière minimale doit leur être appliquée. Certaines pièces mobiles de l'unité peuvent s'user prématurément et doivent donc être contrôlées régulièrement (les courroies, par exemple). D'autres pièces peuvent s'encrasser en raison de la poussière dans l'air (filtres) et doivent donc être nettoyées ou remplacées.

Ces unités ont été conçues en vue de la production d'air froid ou chaud via un système thermodynamique avec compression d'un fluide frigorifique. Il est donc impératif de surveiller les pressions du circuit frigorifique et de détecter les éventuelles fuites dans les tuyauteries.

Le tableau ci-dessous donne un exemple de plan de maintenance indiquant les opérations à effectuer ainsi que leur périodicité. Il est recommandé d'établir et de suivre un plan similaire pour conserver le rooftop en bon état de fonctionnement. Une maintenance régulière prolongera la durée de vie de l'unité et le prémunira contre de nombreuses pannes

Symboles et légendes :

O Opération qui peut être effectuée par des techniciens de maintenance sur site.

[] Opération qui **doit** être effectuée par un personnel qualifié et formé pour les interventions sur ce type d'équipement

REMARQUE :

- Les durées sont indiquées à titre d'information uniquement et sont susceptibles de varier en fonction de la taille de l'unité et du type d'installation.
- Le nettoyage de la batterie doit être effectué par un personnel qualifié respectant les méthodes appropriées afin de ne détériorer ni les ailettes ni les tubes.
- Il est recommandé de conserver un stock minimal de pièces de rechange courantes pour pouvoir effectuer les opérations de maintenance régulières (remplacement des filtres par exemple). Contacter votre représentant local Lennox pour qu'il vous aide à dresser la liste des pièces de rechange de chaque type d'équipement.
- Vous DEVEZ contrôler les éventuelles fuites au niveau des orifices d'accès aux circuits frigorifiques chaque fois que des manomètres sont connectés aux orifices

Tâche	Mode opératoire	Mensuelle	Trimestrielle	Semestrielle	Annuelle avant l'hiver	Durée estimée (min)
Nettoyez ou remplacez les filtres : jetables ou métalliques	Remplacez les filtres si ceux-ci sont jetables. Pratiquez une aspiration ou un soufflage de la poussière. Nettoyez et séchez soigneusement. +Si nécessaire, remplacer le média. Tout filtre encrassé diminue les performances de l'unité L'UNITÉ NE DOIT PAS FONCTIONNER SANS FILTRE.	**O**				**20**
Contrôle visuel du niveau d'huile	Vérifier visuellement le niveau d'huile via le voyant situé latéralement sur le compresseur	**O**				**2**
Contrôle de la position de la résistance de réchauffage de carter du compresseur	Vérifier si la résistance est correctement fixée et serrée autour du compresseur	**O**				**2**
Vérification de la tension des courroies	Vérifier la tension des courroies (informations disponibles dans le manuel d'installation). Remplacer la courroie si nécessaire.	**O**				**10**
Contrôle des paliers du ventilateur centrifuge	Isoler l'unité de l'alimentation secteur. Pousser la roue du ventilateur à la main et vérifier les bruits anormaux. Les paliers sont graissés à vie, mais nous conseillons leur remplacement toutes les 10000 heures de fonctionnement.	**O**				**10**
Contrôler l'intensité absorbée	Vérifier les intensités absorbées sur les trois phases et comparer ces valeurs à l'intensité nominale indiquée sur le schéma électrique.		**[]**			**15**
Contrôler le détecteur de fumée	Démarrer l'unité. Déclencher le détecteur de fumée en déplaçant un aimant autour de sa tête. Réarmer l'unité et effectuer un contrôle		**[]**			**5**
Contrôler la régulation, les consignes et variables du CLIMATIC	Se référer à la fiche de mise en service. Vérifier que toutes les consignes sont paramétrées conformément à ce document.		**[]**			**15**
Contrôle de l'horloge	Vérifier la date et l'heure		**O**			**5**
Contrôle de la position et du serrage des composants frigorifiques	Vérifier systématiquement toutes les connexions et fixations du circuit frigorifique. Vérifier les traces d'huile (effectuer éventuellement un test de fuite d'huile). Vérifier que les pressions correspondent aux valeurs indiquées sur la fiche de mise en service.		**[]**			**30**
Contrôler le pressostat de sécurité de débit d'air (si l'unité en est équipée).	Stopper le ventilateur de soufflage. L'arrêt doit être détecté dans un délai de 5 secondes			**O**		
Contrôler la protection antigel sur la batterie eau chaude.				**[]**		**5**
Contrôler la vanne trois voies sur la batterie eau chaude	Augmenter la consigne d'ambiance de 10 °C au-dessus de la température ambiante actuelle. Vérifier le fonctionnement du piston. Celui-ci doit s'écarter de la tête de la vanne. Réarmer le contrôle			**[]**		**5**
Contrôler le fonctionnement du servo-moteur de l'économiseur	Vérifier toutes les fixations et transmissions. Arrêter l'unité via le contrôleur. Le registre d'air neuf doit se fermer. Démarrer l'unité. Le registre d'air neuf doit s'ouvrir.			**[]**		**5**
Contrôler la vanne 4 voies de réfrigération	Lorsque l'unité fonctionne en mode frigorifique, augmenter la consigne d'ambiance de 10 °C. L'unité doit alors passer en mode Pompe à chaleur. Réarmer le contrôle.			**[]**		**5**
Contrôle du serrage de toutes les connexions électriques	Arrêter l'unité et vérifier et serrer toutes les vis, bornes et connexions électriques en étant particulièrement vigilant sur les lignes d'alimentation de puissance et les fils du circuit de commande basse tension			**O**		**30**

Tâche	Mode opératoire	Mensuelle	Trimestrielle	Semestrielle	Annuelle avant l'hiver	Durée estimée (min)
Contrôler les pressostats de sécurité HP/BP	Installer les manomètres de rampe sur le circuit à vérifier. Arrêter les ventilateurs hélicoïdaux et attendre que le pressostat HP arrête le compresseur : 29 bar (+1/-0) auto reset 22 bar (+/- 0,7). Reconnecter les ventilateurs. Mettre le ventilateur de soufflage centrifuge hors tension et attendre la coupure du pressostat BP : 0,5 bar (+/- 0,5) reset 1,5 bar (+/- 0,5).			[]		15
Contrôle des ventilateurs extérieurs et des grilles de protection	Vérifier l'état des pales des ventilateurs et de toutes ses protections.				O	5
Contrôle de la position de toutes les sondes	Vérifier le positionnement et le fonctionnement corrects de tous les capteurs. Vérifier les valeurs indiquées par le système de régulation. Si nécessaire, remplacer le capteur.				O	5
Contrôle (et nettoyage si besoin) de toutes les prises d'air neuf	Vérifier les grilles d'air neuf (si l'unité en est équipée). Si elles sont encrassées ou endommagées, les déposer et les laver à l'aide d'un nettoyeur haute pression. Replacer les grilles sur l'unité une fois qu'elles sont propres et sèches.				O	5
Nettoyage des évacuations condensats, des batteries intérieure et extérieure (conformément aux réglementations locales)	Effectuer un contrôle visuel de présence de poussière sur les batteries. Si elles ne sont pas trop sales, il suffit de les nettoyer à l'aide d'une petite brosse (ATTENTION : les ailettes et les tubes en cuivre sont très fragiles ! Tout endommagement entraîne une réduction des performances). Si elles sont très sales, elles doivent faire l'objet d'un nettoyage industriel approfondi à l'aide d'agents dégraissants. (faire appel à des sous-traitants)				O/[]	1h si nettoyage
Contrôler une éventuelle corrosion excessive des résistances électriques	Isoler l'unité. Retirer la résistance électrique hors du module de chauffage et vérifier les traces de corrosion sur les résistances. Remplacer la résistance si nécessaire.				O	1h si remplacement
Contrôle de l'état des plots antivibratiles (recherche de fissures ou d'écrasement)	Effectuer un contrôle visuel des plots antivibratiles sur les compresseurs et sur le ventilateur centrifuge. Les remplacer s'ils sont endommagés.				O	1h si remplacement
Recherche d'éventuelles traces d'acide dans l'huile des circuits frigorifiques	Prélever un échantillon d'huile dans le circuit frigorifique.et l'analyser				[]	
Contrôler la concentration de glycol dans le circuit de la batterie eau chaude	Contrôler la concentration de glycol dans le circuit d'eau sous pression (une concentration de 30 % fournit une protection jusqu'à environ -15 °C). Contrôler la pression du circuit.				[]	30
Contrôler du cycle de dégivrage avec la vanne 4 voies d'inversion de cycle	Commuter l'unité en mode pompe à chaleur. Modifier la consigne afin d'obtenir le mode de dégivrage standard et de réduire la durée du cycle au minimum. Vérifier le fonctionnement du cycle de dégivrage				[]	30
Contrôle de la corrosion sur le module brûleur gaz	Extraire le brûleur pour accéder aux tubes (voir chapitre relatif au brûleur gaz dans le manuel d'installation)				[]	30
Brossage et nettoyage du brûleur gaz	Nettoyer avec soin les brûleurs et le ventilateur à l'aide d'une petite brosse. Ramoner le conduit et le caisson de fumée. Dépoussiérer le carter du moteur. Nettoyer les registres d'entrée d'air de combustion. Extraire les déflecteurs des tubes, ramoner les tubes. VÉRIFIER LE JOINT DE FUMEE.				[]	30
Contrôler les pressions/connexions de l'alimentation gaz	Pour plus d'informations, se reporter à la section relative au brûleur gaz dans le manuel d'installation				[]	15
Réglage du détendeur	Pour plus d'informations, se reporter à la section relative au brûleur gaz dans le manuel d'installation				[]	30
Contrôler les pressostats de sécurité du brûleur gaz	Pour plus d'informations, se reporter à la section relative au brûleur gaz dans le manuel d'installation				[]	30
Contrôler et nettoyer le filtre à eau (uniquement pour le rooftop à condensation par eau)	ATTENTION : le circuit d'eau peut être sous pression. Suivre les précautions habituelles lors de la mise hors pression du circuit avant son ouverture. Le non-respect de ces règles peut entraîner des accidents et causer des blessures au personnel de service.				[]	20

Composants du circuit frigorifique	Désignation	Famille	Code
Compresseur	ZP154KCE	Compresseur	4220431T
	ZP182 KCE		4220432V
	ZP235 KCE		4220433W
Batterie INTÉRIEURE	ID Caisson F	Batterie	4310442L
	ID Caisson G		4310443M
	ID Caisson H		4310472H
Batterie EXTÉRIEURE	OD Caisson F	Batterie	4310445P
	OD Caisson F		4310446R
	OD Caisson G		4310447T
	OD Caisson G		4310448V
	OD Caisson H		4310449W
	OD Caisson H		4310450X
Détendeur	Détendeur thermostatique TGEL20-19	Circuit frigorifique	4720918E
	Détendeur thermostatique TGEL20-23		4720912V
	Détendeur thermostatique TGEL40-31		4720924M
	Détendeur électronique E3V45		4720928T
	Détendeur électronique E3V55		4720155H
	Câble détendeur électronique 3M		4720931X
	Câble détendeur électronique 6M		4720156J
	Pilote détendeur électronique		4770717M
Filtre déshydrateur	DMB165S	Circuit frigorifique	4720905K
	DML165S		4720907M
	DML167S		4720908N
Clapet anti-retour	NRV16S	Circuit frigorifique	4720002H
Vanne 4 voies	STF0715	Circuit frigorifique	4740101N
	STF1511		4740104T
	STF2506		4740105V
	STF3006		4740107X
Bobine de vanne 4 voies	24V 50		4740103R
Pressostat	Sonde HP 4/20mA 45 bar Quick-On	Régulation	4770212V
	Sonde BP 0/5V 20 bar Quick On		4770214X
tuyau flexible Inox	Tuyau flexible Inox 7/8 DN20 600 mm	Tuyaux	4681043P
	Tuyau flexible Inox 1 3/8 DN32 800 mm		4681044P
	Tuyau flexible Inox 1 5/8 DN40 850 mm		4681025M
Collier de serrage	D28 428 Pa	Tuyauterie	5680573L
	D35 535 Pa		5680574M
	D40 542 Pa		5680575N

CAISSE	Désignation	Famille	Code
Économiseur	Grille hotte d'air neuf Ebox	Tôle	4921086T
	Grille hotte d'air neuf Ebox		4921087V
	Grille hotte d'air neuf Ebox		4921088W
Verrouillage 1/4T	1000-U188-N2+51+990	Fixations	5880163Z
Poignée	1091-103-02		5880109W
Poignée batterie extérieure	M443/140N		5880160W
Agrafes de charnières	8576178 SNAP LINE		5880187L

Ventilateurs extérieurs	Désignation	Famille	Code
Ventilateur hélicoïdal	FE071	Ventilateur	4921080K
	A6D800-AU0101 Caisson F-G		4921099M
	A6D800-AU0101 Caisson H		4921098L

Composants électriques & de régulation	Désignation	Famille	Code
CLIMATIC	Carte-mère BM60 medium	Régulation	4770702P
	Carte-mère BM60 medium		4770708Y
Sondes	Ntc -50+105 7 mètres		4770721T
	Ntc -50+105 3 mètres		4770720R
Sonde de pression	Capteur analogique de filtres		4730097A
Capteurs ambiants	Capteurs ambiants		4770613K
Démarreur progressif	ATS 01N222QN		4780414X

Divers	Désignation	Famille	Code
Siphon	tuyau en caoutchouc noir - Épaisseur 5 mm	Fixations	4680360K
Touche	Clé de maintenance		5880158T

Composants de ventilation & filtration	Désignation	Famille	Code
Filtre EU3	625x500x50	Filtres	4960118T
Filtre EU4 cadre métallique	625x500x50		4960031P
Filtre EU4 rechargeable	625x500x50		4960099P
Filtre EU7	625x500x50 GP10		4960066R
Filtre EU3	800x500x50		4960124A
Filtre EU4 cadre métallique	800x500x50		4960027K
Filtre EU4 rechargeable	800x500x50		4960095K
Filtre EU7	800x500x50 GP10		4960068V
Actionneur	Câble SM 24A + 5m	Registre	4781281L
Ventilateur intérieur	AT15-15 G2L	Ventilateur de soufflage	4910040Y
	ADHE 355		4910090X
	AT 18-18		4910023Y
	ADHE 450		4910092Z
	ADHE 500		4910093A
Moteur	1.5 kW IE2	Moteur	4521802L
	2.2 kW IE2		4521806R
	3 kW IE2		4521807T
	4 kW IE2		4521808V
	5.5 kW IE2		4521809W
	7.5 kW IE2		4521811Y
	9 kW IE2		4521813A
	11 kW IE2		4521815F

TERMES ET CONDITIONS

Sauf stipulation particulière, la garantie ne s'applique qu'aux vices de construction qui se manifesteraient dans un délai de 12 mois (période de garantie).

Elle prend effet à dater de la mise en service, et au plus tard six mois après la livraison du Rooftop.

GARANTIE ANTI-CORROSION

Modalités d'application de la garantie de 10 ans contre la corrosion de la carrosserie du Rooftop :

Pour la carrosserie extérieure de ses unités de toiture Rooftop construites depuis mai 1991, Lennox offre une garantie contre la corrosion perforante de 10 ans à compter de la mise à disposition du matériel en nos usines.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :

1. Le processus de corrosion de la carrosserie est dû à des dommages extérieurs sur la peinture de protection tels que rayures, projections, abrasions, chocs, etc.
2. La carrosserie d'habillage n'est pas maintenue constamment propre par un service ou une entreprise spécialisée et compétente,
3. Le nettoyage et la maintenance de la carrosserie d'habillage ne sont pas effectués suivant les règles de l'art,
4. Les unités de toiture Rooftop sont installées sur un site où l'atmosphère est notoirement reconnue comme corrosive sauf si, pour de telles applications, le constructeur a pu proposer une peinture de protection adaptée, recommandée par un organisme spécialisé non mandaté par le constructeur et ayant mené une étude appropriée sur site.
5. Bien que le revêtement LENNOX soit très résistant à la corrosion, la garantie ne s'applique pas pour les rooftops installés à moins de 1000 m de la mer.

Remarque : exception faite de la carrosserie, le reste de la machine est soumis à la garantie décrite dans nos conditions générales de vente.

NE PAS CONFONDRE GARANTIE ET ENTRETIEN

La garantie n'est valable que si un contrat d'entretien a été conclu à la mise en service, et s'il a bien été exécuté.

Le contrat d'entretien doit être confié à une société spécialisée et compétente.

La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger la période de garantie du matériel.

La maintenance doit être effectuée dans les règles de l'art.

Si une pièce de rechange est fournie après la date d'expiration de la garantie, cette pièce est garantie pour un délai égal à la période de garantie initiale et dans les mêmes conditions.

Au titre du contrat, nous conseillons quatre visites par an (une par trimestre), avant chaque début de saison, afin de vérifier le fonctionnement de l'équipement dans les différents régimes possibles.

MANUEL DE REGULATION

AFFICHEUR DC60

INSTALLATION 84
CONNEXION 84
MISE EN GARDE IMPORTANTE 85
UN 'DC60' POUR UN, ET SEULEMENT UN ROOFTOP 86
MESURE DE TEMPERATURE 86
MESURE D'HUMIDITÉ RELATIVE 86
CONFIGURATION 87
INITIALISATION 88
PRÉSENTATION 88
UTILISATION 90
ACTIVATION NIVEAU 2 92

AFFICHEUR DM60

INSTALLATION 93
DM60 ET COMMUNICATION MAITRE/ESCLAVES 95
CONFIGURATION 96
FONCTIONNALITÉ DU DM60 96

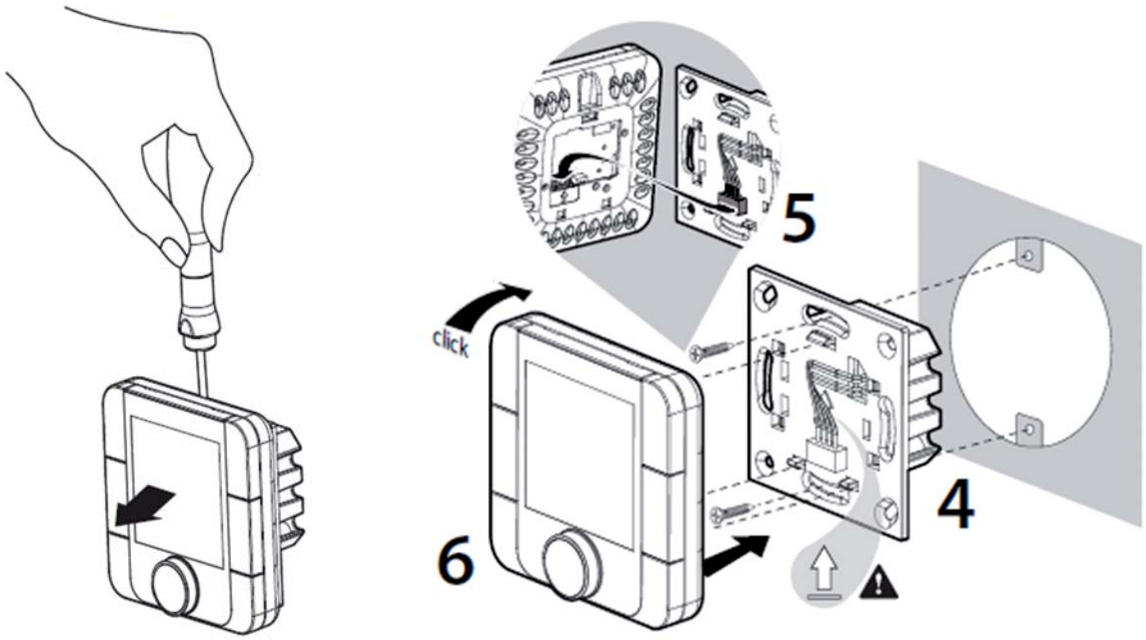
L'afficheur DC60 est personnalisé pour l'utilisateur. Il permet un aperçu global du fonctionnement de l'unité et permet l'accès à certains paramètres.

Le "DC60" est prévu pour être raccordé à distance au roof-top.

Le "DC60" est équipé d'une sonde de température.
La sonde de température permet l'acquisition de la température du local à climatiser.

INSTALLATION

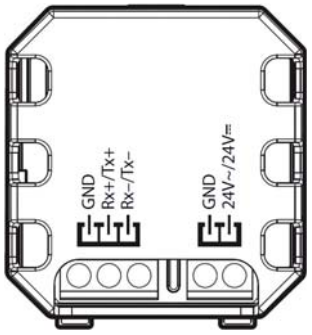
Le "DC60" est compatible avec les principales boites d'encastrement, ou de saillie, disponibles sur le marché.



RACCORDEMENTS

AVERTISSEMENT : séparer les câbles des sondes, des entrées numériques et des afficheurs, autant que possible, des câbles électriques de puissance à forte charge inductive, pour éviter les éventuelles perturbations électromagnétiques possibles.

MISE EN GARDE IMPORTANTE : toute modification de câblage sur le CLIMATIC™60 doit être exécutée par un technicien ou un employé de LENNOX ayant une qualification électrique et une autorisation valides.



Alimentation

L'alimentation du "DC60" peut être de 24Vac (+10…-15%) 50/60Hz ou 24Vdc (22…35Vdc) sous 2VA.

LENNOX recommande une alimentation en 24Vac (fournie par le roof-top) pour une installation de l'afficheur à moins de 30 mètres du roof-top.
Pour une connexion de l'afficheur à plus de 30 mètres une alimentation, proche de l'afficheur, en 24Vac doit être prévue par l'installateur.

Pour un raccordement externe au roof-top (24V), utiliser un transformateur de classe 2 sous 0,1A

Pour toute modification du câblage sur l'alimentation 24V, avant de rebrancher l'alimentation, vérifier la polarité. Une polarité incorrecte peut sérieusement endommager et détruire les cartes électroniques. LENNOX n'acceptera aucune responsabilité pour les dégâts causés par un mauvais branchement électrique ou toute modification de câblage effectuée par des personnes sans formation et qualification valides.

Communication

Le DC60 est piloté par un bus de communication : RS485.

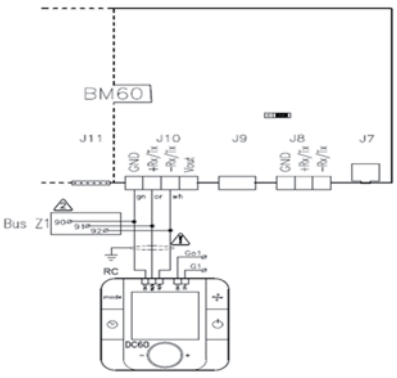
Type de câbles

Le raccordement de l'alimentation et de la communication doit être effectué par le câble suivant:

- LiYCY-P (0.34 mm²), 2 paires à blindage général.

La longueur du câble avec alimentation ne doit pas excéder 30 m.
La longueur du câble sans alimentation (alimentation 24V externe) ne doit pas excéder 150 m.

Pour les réseaux étendus, une résistance de 120 Ohm peut être raccordée entre RX/TX+ et RX/TX- sur le "DC60", pour éviter d'éventuels problèmes de communication.



UN "DC60" POUR UN, ET UN SEUL, ROOF-TOP

Le DC60 affiche uniquement les valeurs et informations du roof-top dont le DC60 est raccordé.

MESURE DE LA TEMPERATURE

Tous les roof-top LENNOX sont livrés avec un boitier de sonde de température, à placer dans la zone à climatiser.
Cependant, si le "DC60" est placé dans le local climatisé par le roof-top, où l'afficheur est connecté, Il est possible dans ce cas, d'utiliser la mesure de température du "DC60".

Pour indiquer au CLIMATIC™60 votre choix, régler la consigne 3213 :
- '128' pour utiliser la mesure du 'DC60'
- '1 BM-B12' ou '2 BM-B1' pour utiliser la sonde déportée

Note :
- pour les roof-top équipés d'un "grand" CLIMATIC™60 : connecter la sonde déportée entre les points B12 et GND du bornier J18.
- pour les roof-top équipés d'un "petit" CLIMATIC™60 : par défaut, le CLIMATIC™ 60 régule sur la mesure de température de reprise. Si vous souhaitez réguler sur la mesure de température ambiante, débranchez la sonde de reprise entre les points B1 et GND, bornier J13. Connectez la sonde déportée à la place.

MESURE DE L'HUMIDITE RELATIVE

Si le roof-top est prévu pour gérer l'humidité, un boitier de sondes combinées (température et d'humidité), livré avec le roof-top, est à placer dans la zone à climatiser.
Il est possible d'utiliser la mesure de température du "DC60".

CONFIGURATION

Pour communiquer avec le CLIMATIC™60, les paramètres de base du "DC60" doivent être réglés.

Activation du mode paramètres

Pour ce faire, lorsque le "DC60" est alimenté ; appuyer simultanément sur les touches et ⏻.
Après quelques secondes, le texte CodE apparaît et la valeur "000" clignote.
Tournez la molette pour modifier la valeur jusqu'à sélectionner le nombre 022. Validez ensuite ce code par un appui sur la molette.
Si le code est erroné, l'accès au menu configuration n'est pas possible et le DC60 retourne à à l'affichage précédent.
Si le code est correct, l'afficheur indique Addr .

(2 touches de droite simultanément)

Choix des paramètres

Par la rotation de la molette , il est possible de visualiser et de modifier les paramètres suivants

- Addr : adresse du DC60 sur le bus de communication (toujous réglée en valeur 31)
- bAud : vitesse de communication (toujous réglée en valeur 2)
- bLbE : mode rétroéclairage
- bLIn : intensité du rétroéclairage
- PCAL : Calibrage de sonde
- CnSt : Contraste de l'écran
- bu_d : désactivation du "Bip" des touches
- PSu1 : mot de passe (toujous réglé en valeur 22)
- YEar : Horloge temps réel du DC60; année
- Mont : Horloge temps réel du DC60; mois
- nday : Horloge temps réel du DC60; jour
- uday : Horloge temps réel du DC60; jour de semaine (1 = lundi)
- Hour : Horloge temps réel du DC60; heure
- minS : Horloge temps réel du DC60; minute
- ESC : Permet de quitter le mode paramètres

Modification de la valeur des paramètres

Pour activer le mode modification de valeur :
- Après avoir choisi la variable désirée, par la rotation de la molette .
- Appuyer sur la molette .
- Le symbole Set s'affiche sur le coté droit de la valeur.
- Tourner la molette afin de régler la valeur souhaitée.
- Appuyer de nouveau sur la molette pour valider votre choix.
- Le symbole Set n'est plus affiché sur le coté droit de la valeur.
- La rotation de la molette permet de choisir un paramètre.

Valeurs impératives

- Addr : **31**
- bAud : **2**
- PSu1 : **22**

INITIALISATION

Si la connexion entre le CLIMATIC™ 60 et le DC60 n'est pas correcte (offline), l'écran affiche uniquement le symbole Cn.

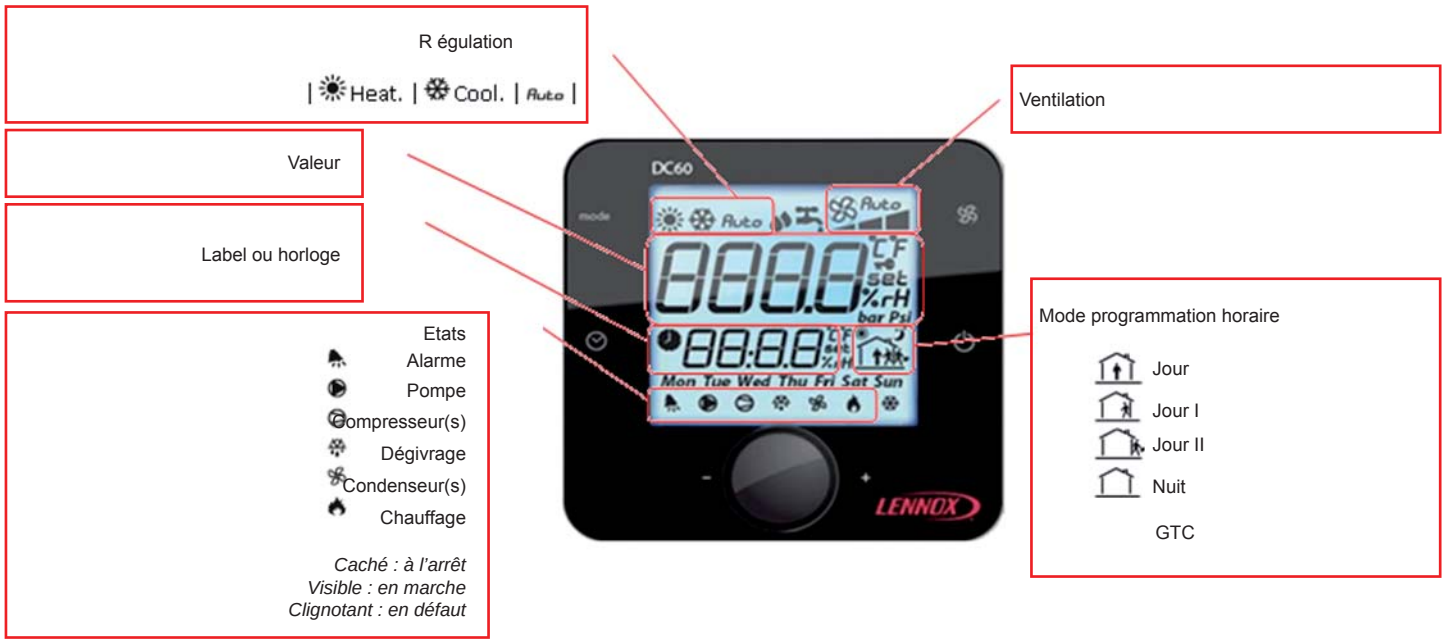
Vérifiez dans ce cas :
- la connectique entre CLIMATIC™ 60 et DC60
- le paramétrage du DC60
- la mise sous tension du CLIMATIC ™ 60

Si la connexion entre le CLIMATIC™ 60 et le DC60 est correcte (online), à la mise sous tension, l'écran affiche uniquement le symbole Init.
Cette phase permet au CLIMATIC™ 60 de configurer le DC60 en fonction des options du roof-top.

Après quelque secondes le "DC60" est opérationnel.

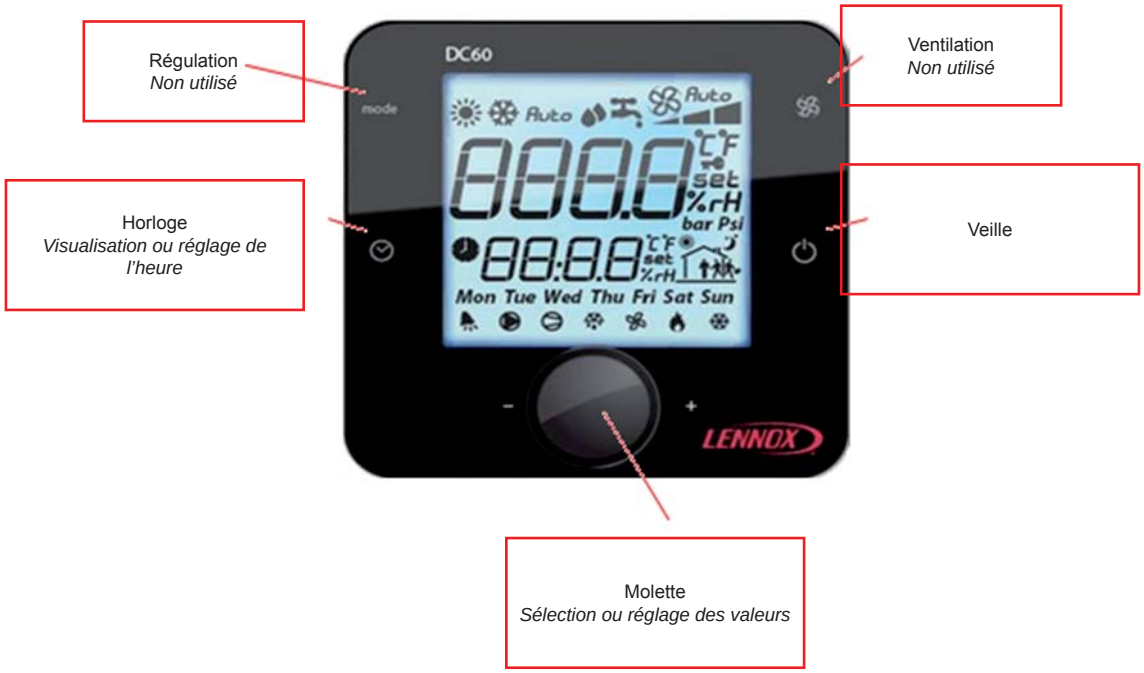
PRÉSENTATION

Affichage



PRÉSENTATION

Boutons



UTILISATION

⏻ Mode marche/arrêt de l'unité

Par l'appui de quelques secondes sur le bouton ⏻, il est possible d'activer, ou non, la marche du roof-top connecté.
Si le symbole OFF complété de l'heure 🕗 est affiché, le roof-top est à l'arrêt et le DC60 est en mode veille.
Pour redémarrer l'appareil, appuyez sur le bouton ⏻ quelques secondes

🕗 Réglage de l'heure

A l'initialisation du DC60, le CLIMATIC™ 60 synchronise l'heure et le jour de la semaine avec l'horloge du DC60.

Pour visualiser l'heure, appuyer brièvement sur le bouton 🕗.
Pour régler l'heure, appuyez quelques secondes sur le bouton 🕗.

La valeur de des **heures** clignote.
Tourner la molette afin de régler la valeur souhaitée.
Appuyer sur la molette pour valider votre choix.

La valeur des **minutes** clignote.
Tourner la molette afin de régler la valeur souhaitée.
Appuyer sur la molette pour valider votre choix.

| Mon Lundi | Tue Mardi | Wed Mercredi | THU Jeudi | FRI Vendredi | SaT Samedi | SUN Dimanche |

L'affichage du **jour de la semaine** clignote.
Tourner la molette afin de régler le jour souhaitée.
Appuyer sur la molette pour valider votre choix.

Après quelques secondes, le DC60 communique la nouvelle heure au CLIMATIC™ 60.

UTILISATION

Informations disponibles

En tournant la molette, il est possible de visualiser ou de modifier les valeurs suivantes :

DC60 paramétré en mode simplifié

set : Consigne volatile de température du mode en cours (°C)

\- : Température d'ambiance (°C)

Set Consigne volatile de température

Cet item permet de visualiser et/ou de modifier l'offset de température ou la température de régulation désirée, pour le roof-top sélectionné. Si la consigne est modifiée, cette valeur est conservée tant que la programmation horaire du roof-top ne change pas de mode (nuit, jour, jour I, jour II, GTC).
A chaque changement de mode le CLIMATIC™60 fixe la valeur de cette consigne sur la valeur prédéfinie dans le mode concerné.

Température d'ambiance

Cet item indique la valeur mesurée de la température de l'air dans le local climatisé.

DC60 paramétré en mode complet

- Unit : numéro du roof-top connecté au DC60
- Sp-t set : consigne prédéfinie de température du mode en cours (°C)
- SEt set : consigne volatile de température du mode en cours (°C)
- AL- set : code des alarmes actives
- t-Ou : température extérieure (°C)
- t-Su : température soufflée (ºC)
- t-In* : température d'ambiance (ºC)
- h-In* : humidité d'ambiance (% humidité relative)
- Co2* : qualité de l'air ambiant (ppm)
- Eco* : ouverture du registre d'air (%)

*: disponible en fonction des options du roof-top.

: disponible si le niveau 2 est activé.

set : réglable avec le DC60.

Unit Unité raccordée

Cet item permet de connaitre le numéro du roof-top connecté au "DC60".

UTILISATION

Set Consigne volatile de température

Cet item permet de visualiser et/ou de modifier l'offset de température ou la température de régulation désirée, pour le roof-top sélectionné.
Si la consigne est modifiée, cette valeur est conservée tant que la programmation horaire du roof-top ne change pas de mode (nuit, jour, jour I, jour II, GTC).
A chaque changement de mode le CLIMATIC™60 fixe la valeur de cette consigne sur la valeur prédéfinie dans le mode concerné.

SP-t Consigne prédéfinie de température

Si le niveau 2 est actif, cet item permet de visualiser et/ou de modifier la température prédéfinie de régulation pour le mode actif.

AL- Code des alarmes actives

Cet item permet de visualiser le code des différentes alarmes actives sur le roof-top.
Si le roof-top n'est pas en alarme cet item a pour valeur 0.

Par cet item il est possible de réinitialiser les alarmes actives en réglant la valeur de l'item à 0.

t-Ou Température extérieure

Cet item indique la valeur mesurée de la température de l'air à l'extérieur du local climatisé.

t-Su Température soufflage

Cet item indique la valeur mesurée de la température de l'air en sortie du roof-top.

t-In Température d'ambiance

Cet item indique la valeur mesurée de la température de l'air dans le local climatisé.
La température d'ambiance n'est pas disponible si le CLIMATIC™60 est configuré en régulation au soufflage.

h-In Humidité relative d'ambiance

Cet item indique la valeur mesurée de l'humidité relative de l'air dans le local climatisé.
L'humidité d'ambiance n'est pas disponible si l'option de gestion de l'humidité n'est pas configurée.

Co2 Mesure de CO_2

Cet item indique la valeur mesurée du taux de CO_2 dans l'air du local climatisé, en ppm.
La mesure de CO_2 n'est pas disponible si l'option n'est pas configurée.

Eco Ouverture du registre d'air

Cet item indique la valeur mesurée du taux d'ouverture du registre d'air, en %, (mélange de l'air extérieur et de l'air repris).
Cette valeur n'est disponible que si le roof-top est équipé de cette option.

Réglage de la valeur

Si la valeur de l'item sélectionné est modifiable:
- pour activer le mode modification de valeur, appuyer sur la molette.
- le symbole SET s'affiche sur le coté droit de la valeur.
- tournez la molette afin de régler la valeur souhaitée.
- Appuyer de nouveau sur la molette pour valider votre choix.
- le symbole SET n'est plus affiché sur le coté droit de la valeur.
- la rotation de la molette permet de choisir un item.

ACTIVATION DU NIVEAU 2

(2 touches de droite simultanément)

Appuyez simultanément les touches et ⏻.
Après quelques secondes, le texte CodE s'affiche et la valeur "000" clignote.
Tournez la molette pour modifier la valeur, jusqu'à sélectionner le nombre 066. Validez ensuite ce code par un appui sur la molette.
Si le code est erroné, l'accès au niveau 2 n'est pas possible et le "DC60" retourne à l'affichage précédent.
Si le code est correct le niveau 2 est actif et le symbole est affiché à droite de la valeur.

Le niveau 2 est désactivé automatiquement toutes les heures.

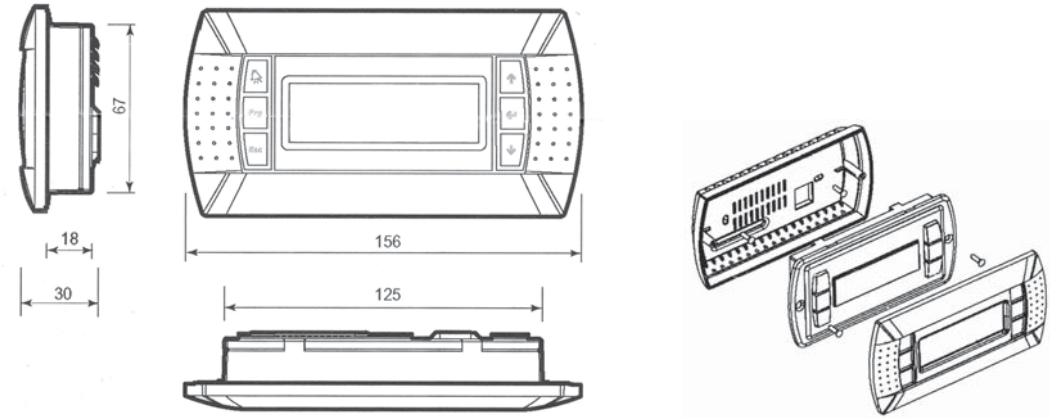
L'afficheur ‘DM60’ est personnalisé pour l'utilisateur. Il permet un aperçu global du fonctionnement de l'unité et permet l'accès à certains paramètres.

Le ‘DM60’ est prévu pour être raccordé a distance du roof-top.

INSTALLATION

AVERTISSEMENT : une erreur de raccordement de l’afficheur entraine immédiatement la détérioration de celui-ci ou du BM60.

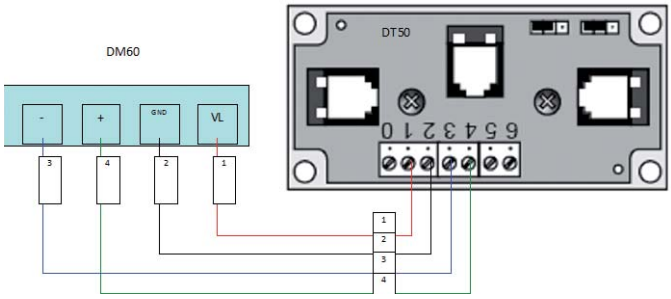
Le DM60 livré en option est conçu pour être monté au mur:
- passer le câble par la partie arrière
- fixer la partie arrière au mur en utilisant les vis à tête ronde fournies dans l’emballage.
- connecter le câble de la carte principale sur la prise à l’arrière de l’écran DM60
- fixer le panneau avant sur la partie arrière en utilisant les vis à tête noyée fournies.
- encliqueter le cadre.



L’afficheur DM60 se connecte au CLIMATIC™ sur le bornier à vis de la carte DT50.
Le raccordement doit être réalisé par le câble suivant :
- pour une longueur de 0 à 300 m : AWG22 (0.34 mm²), 2 paires croisées avec écran.
- pour une longueur de 0 à 500 m : LiYCY-P (0.34 mm²), 2 paires à blindage général.

La longueur du câble ne doit pas excéder 500 m.
Pour une meilleure protection des perturbations électromagnétique LENNOX recommande l’installation de câble LiYCY-P.

CONNEXION SUR LE RÉPARTITEUR DT50



Guide d'installation du répartiteur DT 50

La carte est équipée de trois prises téléphoniques RJ12 et d'un connecteur à vis (SC).

Terminal	Wire function	Connections
0	Earth	Shield
1	+VRL (≈30 Vdc)	1st pair A
2	GND	2nd pair A
3	Rx/Tx-	3rd pair A
4	RX/Tx+	3rd pair B
5	GND	2nd pair B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1st pair B

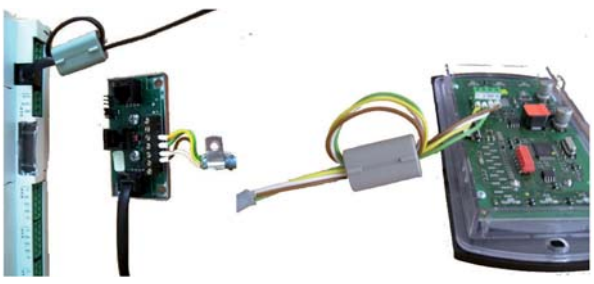
Cavaliers :
Les "afficheurs" sont directement alimentés par la carte CLIMATIC™ avec une alimentation 30 Vcc. Faire attention à la valeur de cette tension lorsque plusieurs cartes sont utilisées.

J14 et J15 coupent ou ferment l'alimentation électrique :
- J14 et J15 réglés entre 1-2 : les connecteurs A, B, C et SC sont en parallèle. L'alimentation électrique est disponible sur tous les connecteurs
- J14 et J15 réglés entre 2-3 : les connecteurs B et C sont alimentés en parallèle mais les connecteurs A et C ne le sont pas. Les afficheurs connectés à ces ports ne sont pas alimentés.

Si J14 et J15 sont réglés différemment, le répartiteur DT50 NE FONCTIONNE PAS et donc les afficheurs connectés ne fonctionnent pas.

Ferrites de protection des afficheurs

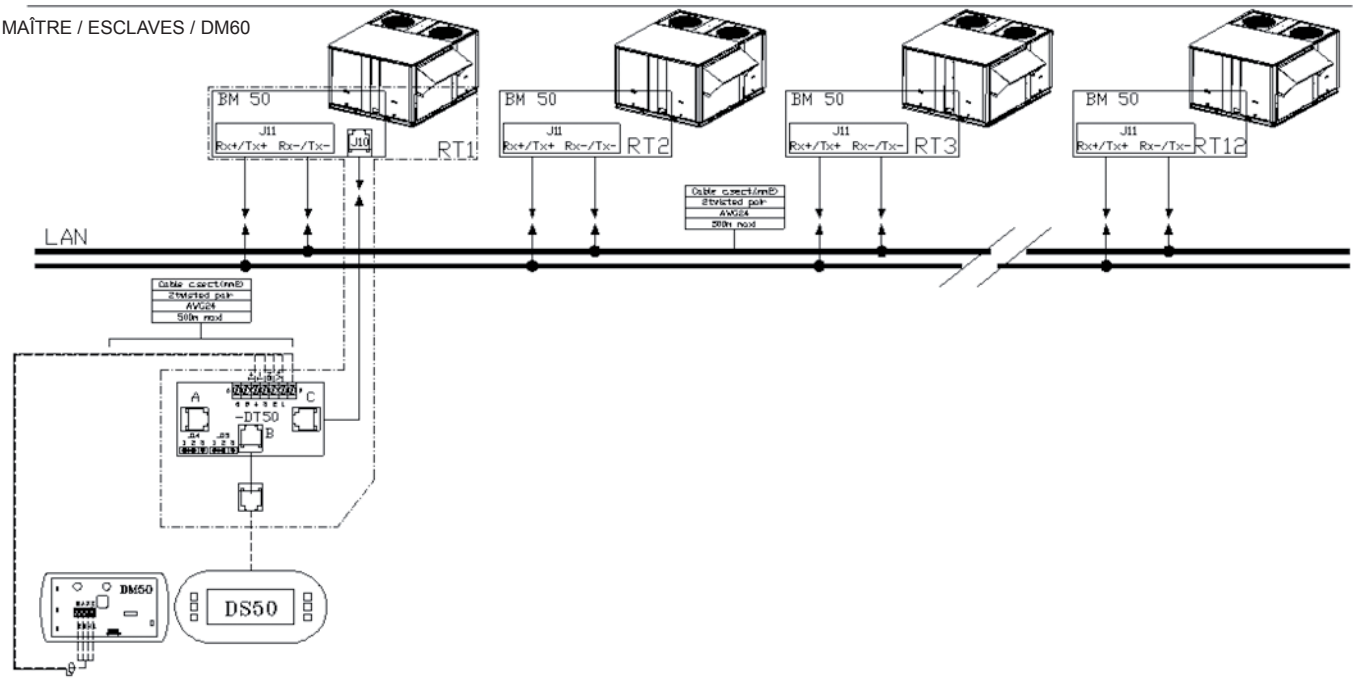
Afin d'éviter l'apparition de perturbations HF, pouvant provoquer la destruction de composants dans les afficheurs, vous devez équiper le câble d'un manchon de ferrite lors de l'installation de celui-ci (fourni par LENNOX).



DM60 ET COMMUNICATION MAÎTRE / ESCLAVES

Si le bus de communication maître/esclaves est raccordé entre plusieurs roof-top (maximum 8), le 'DM60', raccordé sur ce bus, permet la visualisation, alternativement, des informations de toutes les unités connectées.

MAÎTRE / ESCLAVES / DM60

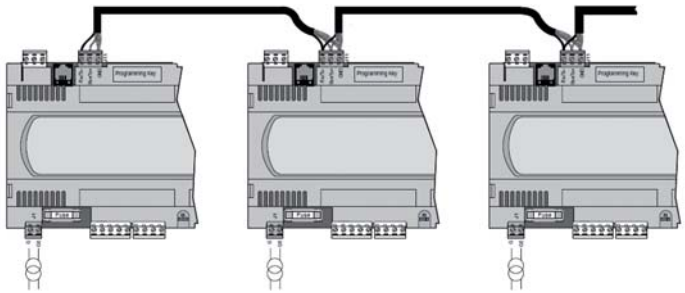


Le bus inter-cartes (pLan) se connecte au CLIMATIC™ sur le connecteur J8 des cartes BM60.
Un raccordement en "étoile" n'est pas recommandé. Pour un fonctionnement optimum, il est conseillé de raccorder au maximum deux câbles par unité.
Le raccordement doit être réalisé par le câble suivant :

- pour une longueur de 0 à 300 m : AWG22 (0.34 mm²), 1 paire croisée avec écran.
- pour une longueur de 0 à 500 m : LiYCY-P (0.34 mm²), 1 paire à blindage général.

La longueur du câble ne doit pas excéder 500 m.
Pour une meilleure protection des perturbations électromagnétiques, LENNOX recommande l'installation de câble LiYCY-P.

AVERTISSEMENT : l'alimentation 24Vac des cartes BM60 ne doit pas être connectée à la "terre".



CONFIGURATION

Luminosité / Contraste

L'afficheur est équipé d'un contraste, mais il est possible de l'ajuster manuellement. Pour le réglage manuel du contraste, appuyer simultanément sur les touches "Alarme" et "Prg" et presser les touches "Flèche haut" ou "Flèche bas" pour augmenter ou diminuer le contraste.

Configuration de l'adressage du terminal

L'adresse du terminal (DC50 ou DM50) doit être vérifiée après avoir mis la carte sous tension:

- accéder au mode de configuration en appuyant simultanément sur les touches "Flèche haut", "Entrée" et "Flèche bas" pendant au moins 5 secondes.
- appuyer sur la touche "Entrée" afin de placer le curseur sur la ligne "Setting"
- avec la touche "Flèche haut" ou "Flèche bas" régler l'adresse de l'afficheur DM60 sur 31, puis valider avec la touche "Entrée"

L'écran "Display address changed" s'affiche.

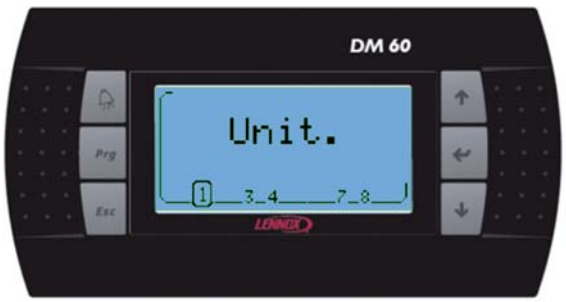
Si après 5 secondes l'affichage n'est pas correct:

- accéder, une seconde fois, au mode de configuration en appuyant simultanément sur les touches "Flèche haut", "Entrée" et "Flèche bas" pendant au moins 5 secondes, jusqu'à obtenir l'écran suivant.
- appuyer sur la touche "Entrée" afin de placer le curseur sur la ligne "Setting"
- appuyer, une seconde fois, sur la touche "Entrée" afin de placer le curseur sur la ligne "I/O board adress"
- avec la touche "Flèche haut" ou "Flèche bas" remplacer les "- -" par l'adresse du BM60 connecté et valider avec la touche "Entrée"

FONCTIONNALITÉ DU DM60

Configuration de l'adressage du terminal

Un DM60 peut être raccordé à 8 unités par le bus pLan. Les écrans du DM60 concerneront, alternativement, l'un des BM60.
L'écran suivant permet la sélection de l'unité à visualiser :



Chacun des 8 roof-top est représenté par un numéro. Le roof-top sélectionné est visualisé par son numéro encadré . A chaque appui sur la touche "Flèche bas" l'afficheur se connecte sur le roof-top suivant.
L'appui sur la touche "Entrée" permet de retourner à l'écran principal.

Principal

En haut à gauche :

régulation en mode chaud ou régulation en mode froid

- Valeur numérique, de petite taille, consigne volatile de température : permet de visualiser et/ou de modifier l'offset de température ou la température de régulation désirée, pour le roof-top sélectionné. Un appui sur la touche "Flèche haut" augmente la valeur de la consigne. Un appui sur la touche "Flèche bas" diminue la valeur de la consigne.
  Si la consigne est modifiée, cette valeur est conservée tant que la programmation horaire du roof-top ne change pas de mode (nuit, jour, jour I, jour II, GTC).
  A chaque changement de mode le CLIMATIC™60 fixe la valeur de cette consigne sur la valeur prédéfinie dans le mode concerné.
- Valeur numérique, de grande taille : Valeur mesurée de la température de l'air dans le local climatisé.

En haut à droite :

État de la ventilation

En bas à droite :
État du mode fonction du calendrier et heure et minute du CLIMATIC™ :

Mode nuit

Mode jour

Mode jour I

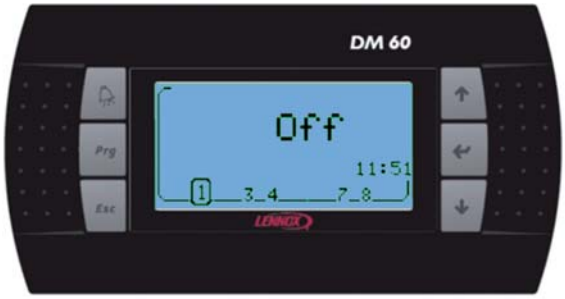
Mode jour II

En bas à gauche :

Si l'unité est en alarme, ce symbole est affiché.

- L'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- L'appui sur la touche "Prg" vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage du choix du roof-top sélectionné.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" augmente la valeur de la consigne.
- L'appui sur la touche "Entrée" vous dirige vers l'affichage du fonctionnement du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" diminue la valeur de la consigne.

Roof-top à l'arrêt



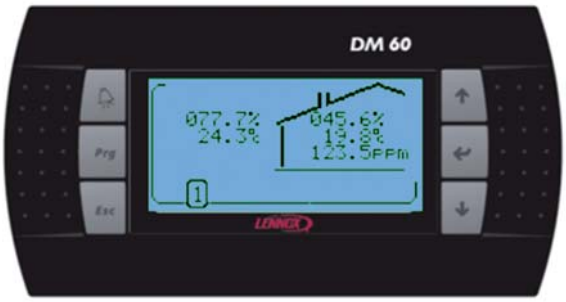
Si le roof-top est à l'arrêt, cet écran est activé:
- l'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- l'appui sur la touche "Prg" vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top
- l'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage du choix du roof-top sélectionné.

Fonctionnement du roof-top

- l'appui sur la touche 'Alarme' vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- l'appui sur la touche 'Esc' vous dirige vers l'affichage principal.
- l'appui sur la touche 'Flèche haut' vous dirige vers l'écran précédent.
- l'appui sur la touche 'Flèche bas' vous dirige vers l'écran suivant.

Visualisation, modification, de l'état de marche ou d'arrêt de l'unité.

L'appui sur la touche 'prg' inverse l'état de marche ou d'arrêt du roof-top.



A gauche de la maison :
- visualisation de la valeur de l'humidité extérieure (si l'option est activée).
- visualisation de la valeur de la température extérieure.

Dans la maison :
- visualisation de la valeur de l'humidité intérieure (si l'option est activée).
- visualisation de la valeur de la température intérieure.
- visualisation de la valeur du taux de qualité d'air intérieure.

Visualisation du point de consigne du mode chauffage

Visualisation du point de consigne du mode réfrigération

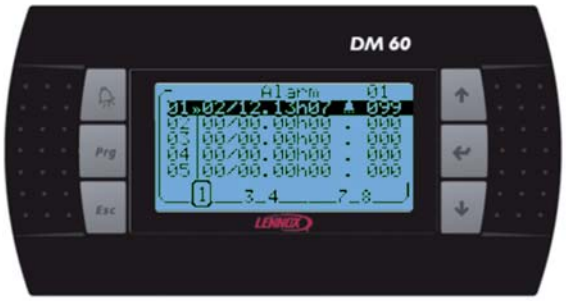
Visualisation du pourcentage d'ouverture du registre d'air neuf

Visualisation du pourcentage d'engagement des compresseurs

Visualisation du pourcentage d'engagement des appoints de chauffage

- l'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- l'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage principal.
- l'appui sur la touche "Flèche haut" vous dirige vers l'écran précédent.
- l'appui sur la touche "Flèche bas" vous dirige vers l'écran suivant.

Liste des alarmes



L'historique permet de mémoriser les 99 dernières alarmes survenues sur l'unité:
- chaque alarme est mémorisée à la date et à l'heure d'apparition du défaut.
- une alarme active est signifiée par le symbole "Cloche".
- une alarme acquittée est signifiée par le symbole ".".
- chaque alarme est signifiée par un code de 3 chiffres

Pour avoir l'intitulé en clair du code panne ; positionner le curseur sur la ligne désirée, par les touches "Flèche haut" ou "Flèche bas", puis valider par la touche "Entrée".

- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage principal.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" vous positionne dans la liste.
- L'appui sur la touche "Entrée" vous dirige vers l'affichage en claire du code panne.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" vous positionne dans la liste.

Menus de paramétrage

L'accès aux menus de paramétrage est protégé par un mot de passe qui doit être saisi digit par digit. S'il est correct, le cadenas s'ouvre, et la sélection du choix de fonction est active.

- L'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage principal.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" augmente la valeur du digit du mot de passe ou sélectionne la fonction précédente.
- L'appui sur la touche "Entrée" vous positionne sur le digit suivant du mot de passe, ou vous dirige vers l'écran de la fonction sélectionnée.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" diminue la valeur du digit du mot de passe ou sélectionne la fonction suivante.

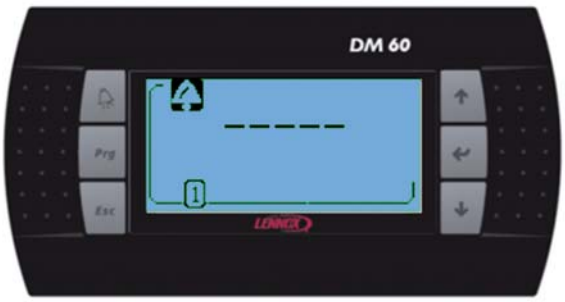
Paramétrage ; Consignes de température

Visualisation et modification, du point de consigne du mode chauffage de la plage horaire en cours

Visualisation et modification, du point de consigne du mode réfrigération de la plage horaire en cours

- L'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" augmente la valeur de la consigne.
- L'appui sur la touche "Entrée" valide les modifications puis vous positionne sur l'autre consigne.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" diminue la valeur de la consigne.

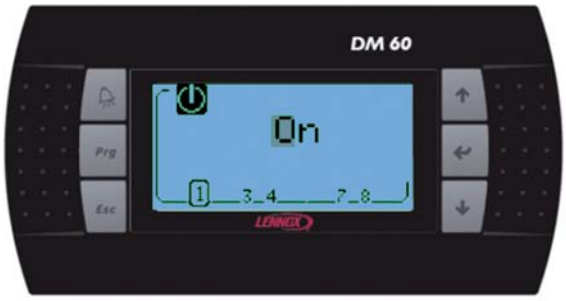
Paramétrage ; Réarmement des alarmes et sécurités



Visualisation, modification, de l'état du réarmement des alarmes et de sécurités.

- L'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" inverse l'état.
- L'appui sur la touche "Entrée" valide le réarmement puis vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" inverse l'état.

Paramétrage ; Marche/arrêt du roof-top



Visualisation et modification de l'état de marche ou d'arrêt de l'unité.

- L'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" inverse l'état.
- L'appui sur la touche "Entrée" valide les modifications puis vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" inverse l'état.

Paramétrage ; Horloge du CLIMATIC™

Visualisation et modification de l'heure, des minutes, du jour du mois, du mois et de l'année de l'horloge du CLIMATIC™.

- L'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" augmente la valeur sélectionnée.
- L'appui sur la touche "Entrée" valide la modification et vous positionne sur la valeur suivante.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" diminue la valeur sélectionnée.

Paramétrage ; Calendrier du CLIMATIC™

Visualisation et modification de l'heure, et des minutes, du début de chaque plage.
Visualisation et modification du mode de fonctionnement de la plage.

Le calendrier est différent pour chaque jour de la semaine. Vous devez effectuer une programmation pour le lundi, le mardi, …, et le dimanche.
La visualisation des jours de semaine est effectuée par l'appui de la touche "Prg".

- L'appui sur la touche "Alarme" vous dirige vers l'affichage de la liste des alarmes.
- L'appui sur la touche "Prg" visualise le jour de la semaine suivant.
- L'appui sur la touche "Esc" vous dirige vers l'affichage des menus de paramétrage du roof-top.
- L'appui sur la touche "Flèche haut" augmente la valeur sélectionnée puis la valide.
- L'appui sur la touche "Entrée" vous positionne sur la valeur suivante.
- L'appui sur la touche "Flèche bas" diminue la valeur sélectionnée puis la valide.

lennoxemeia.com

AGENCES COMMERCIALES :

BELGIQUE ET LUXEMBOURG

☎ + 32 3 633 3045

FRANCE

☎ +33 1 64 76 23 23

ALLEMAGNE

☎ +49 (0) 40 589 6235 0

ITALIE

☎ + 39 02 495 26 200

PAYS-BAS

☎ + 31 332 471 800

POLOGNE

☎ +48 22 58 48 610

PORTUGAL

☎ +351 229 066 050

RUSSIE

☎ +7 495 626 56 53

ESPAGNE

☎ +34 902 533 920

UKRAINE

☎ +38 044 585 59 10

ROYAUME-UNI ET IRELANDE

☎ +44 1604 669 100

AUTRES PAYS :

LENNOX DISTRIBUTION

☎ +33 4 72 23 20 00

CE

Pour respecter ses engagements, Lennox s'efforce de fournir des informations les plus précises. Néanmoins, les spécifications, valeurs et dimensions indiquées peuvent être modifiées sans préavis, sans engager la responsabilité de Lennox.
Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une opération de maintenance inappropriés peuvent endommager le matériel et provoquer des blessures corporelles.
L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.